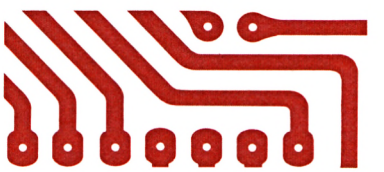
BASIC

ENCICLOPEDIA DE LA INFORMATICA
MINIORDENADORES Y ORDENADORES PERSONALES

EDICIONES FORUM

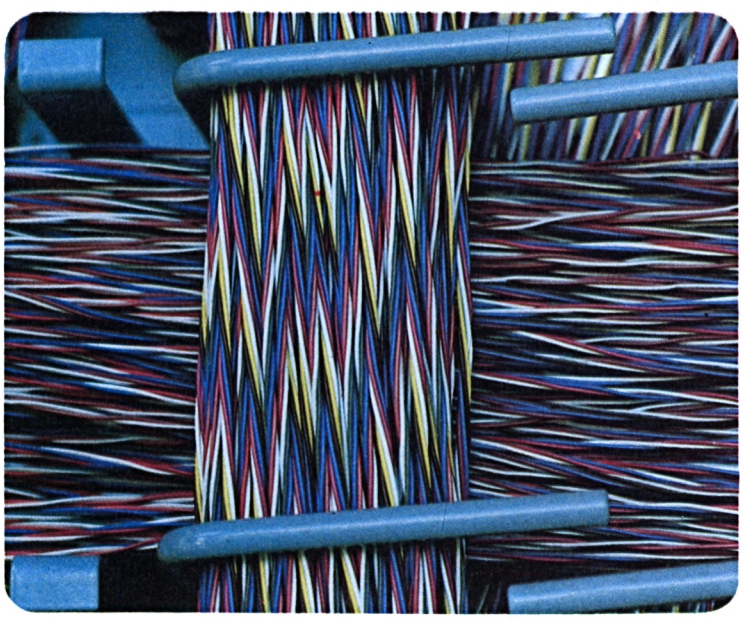
ENCICLOPEDIA DE LA INFORMATICA.
MINIORDENADORES Y ORDENADORES PERSONALES.
EL SOFTWARE DE APLICACION.

BASIC ADVANCED

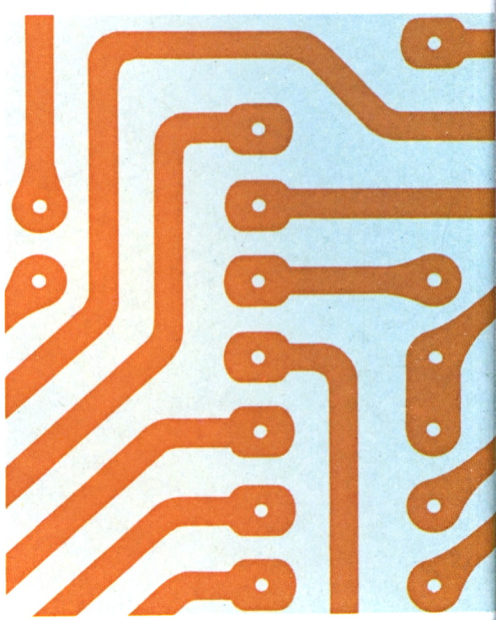


ENCICLOPEDIA DE LA INFORMATICA. MINIORDENADORES Y ORDENADORES PERSONALES. EL SOFTWARE DE APLICACION.

Marka



A. Tiracchia/Afe



BASIC ADVANCED 8

Marka

BASIC ADVANCED

ENCICLOPEDIA DE LA INFORMATICA. MINIORDENADORES Y ORDENADORES PERSONALES. EL SOFTWARE DE APLICACION.

Presidente
José Manuel Lara

Director Ejecutivo
Jesús Domingo

Dirección editorial
R.B.A., Proyectos Editoriales, S.A.

Dirección
Sante Senni
Con el asesoramiento de la Sociedad **E.G.S.**

Analista-programador: Stefano Senni

Programadores: Giancarlo Petrosino, Giampiero Censori, Alessandro Fiori, Marco Nardelli

Texto: Sante Senni, Ugo Spezia

REDACCION

Dirección: Gabriella Costarelli
Redactor Jefe: Marcella Marcaccini
Redacción: Ugo Spezia
Coordinación: Maria Pierantozzi
Corrección: María Albergo, Anna Landi, Laura Salvini, Rita Tancredi
Ilustración: Carla Bertini, Rossella Pozza
Dirección de arte: Vittorio Antinori
Compaginación: Riccardo Catani
Ilustraciones: Laura Fazio, Alessandra Fonzo, Roberto Giorgini, Francesco Izzo, Gianni Mazzoleni
Archivo: Stefano Bechelloni, Ulla Näslundh

VERSION ESPAÑOLA

Dirección: Jaime Gavaldá
Colaboración: Ramón Tapias - Microelectrónica y Control, S.A. - COMMODORE - José M.ª Amorós - Rifé Informática
Traducción: Jaime Gavaldá
Diseño de cubierta: Neslé Soulé
Producción: Ricardo Prats

© 1983, 1985 Ediciones Forum, S.A.
Córcega, 273, 08008 Barcelona.
© Armando Curcio Editor, Roma. Reservados todos los derechos.
Título original: BASIC ADVANCED. Enciclopedia dell'informatica dei mini e personal computer. Il software applicativo.
Prohibida la reproducción por cualquier medio sin el permiso escrito del editor.

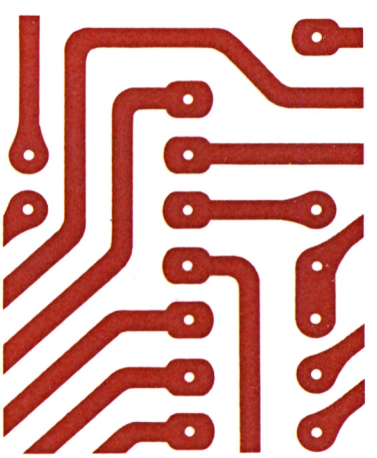
Composición electrónica: ITC-Fototipo. Barcelona-Madrid.

Imprime: CAYFOSA - Carretera de Caldas, Km. 3,7
Santa Perpetua de la Mogoda (Barcelona).

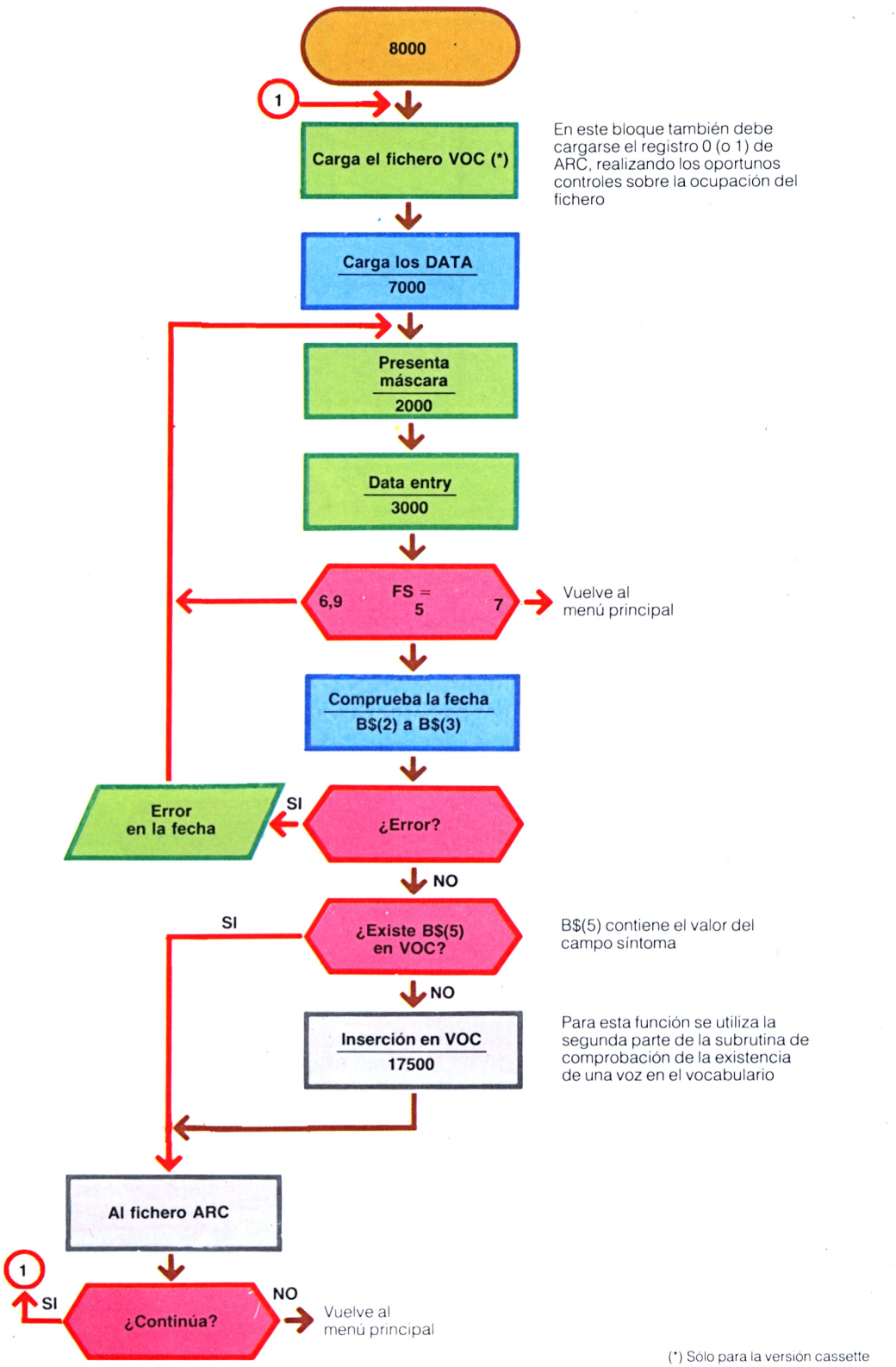
Depósito legal: B.37.099/83
ISBN (Obra completa): 84-7574-040-5
ISBN (Volumen VIII): 84-7574-436-2
ISBN (Fascículos): 84-7574-044-8
Impreso en España - Printed in Spain.
Distribuye: Marco Ibérica, Distribuidora de Ediciones, S.A.
Carretera de Irún, Km. 13,350, variante Fuencarral, 28034 Madrid.

El editor agradece colaboración de:

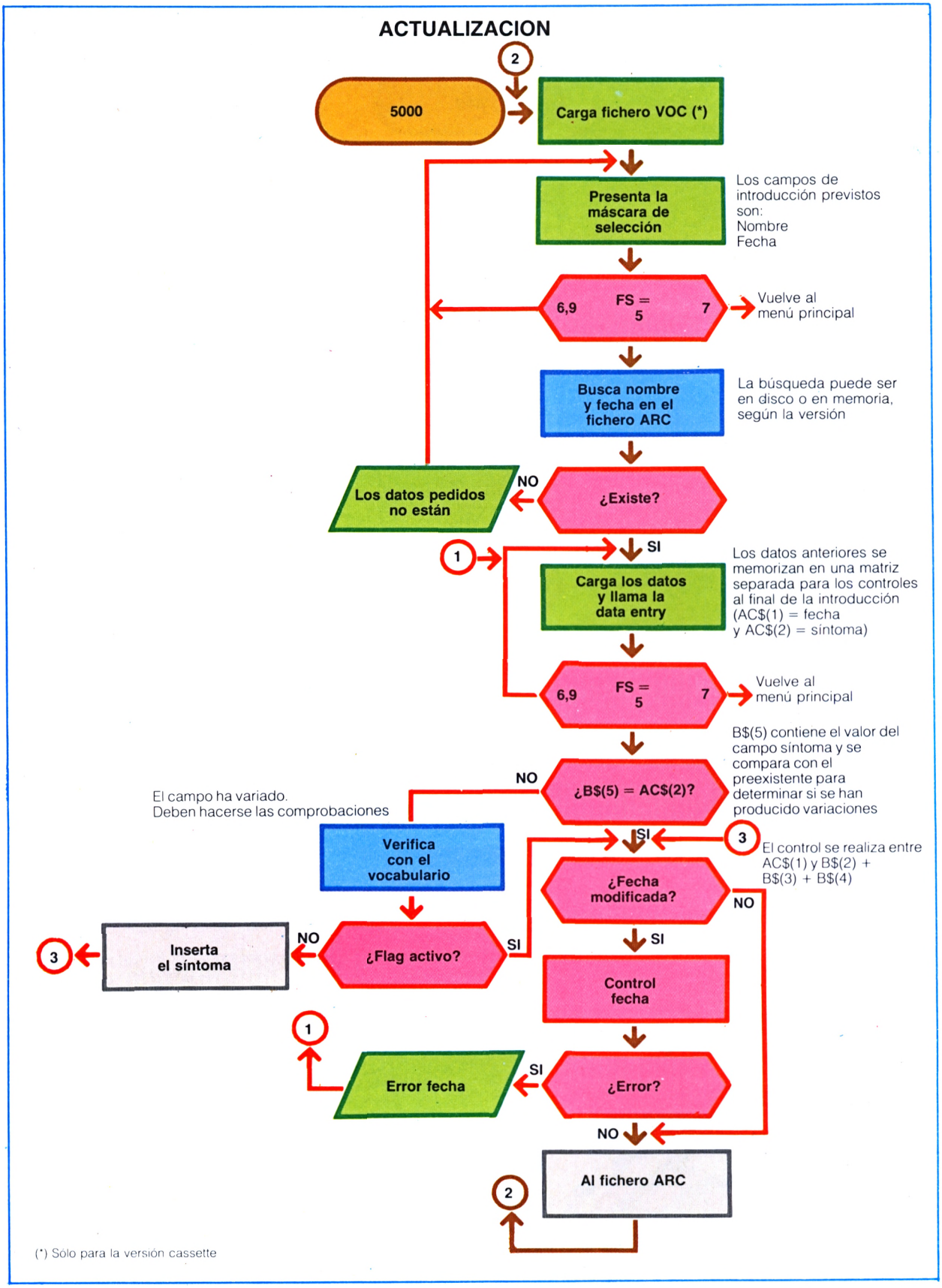
Alfa Romeo, Buffeti Data, Commodore Italiana, CPT Italia, Creazioni Walt Disney, Data General, Digital, Doxa, Elsag, Ericson, Facit Data Products, Ferrari, FIAT, Harden Italia, Hengstler Italia, Hewlett Packard, IBM, Intema, IRET Informática, Italcable, Lancia, Litton BEI, MEE, MSI Data Italia, Olivetti, Perkin-Elmer, Plessey Trading, Prime Italia, Rank Xerox, Rhône-Poulenc Italia, Sanco Ibex Italia, Sarin, Selca Elettronica, Selenia, Sperry, SIP, Telespazio y de Appel Computer S.p.A. y E.G.S. en la realización de esta obra.



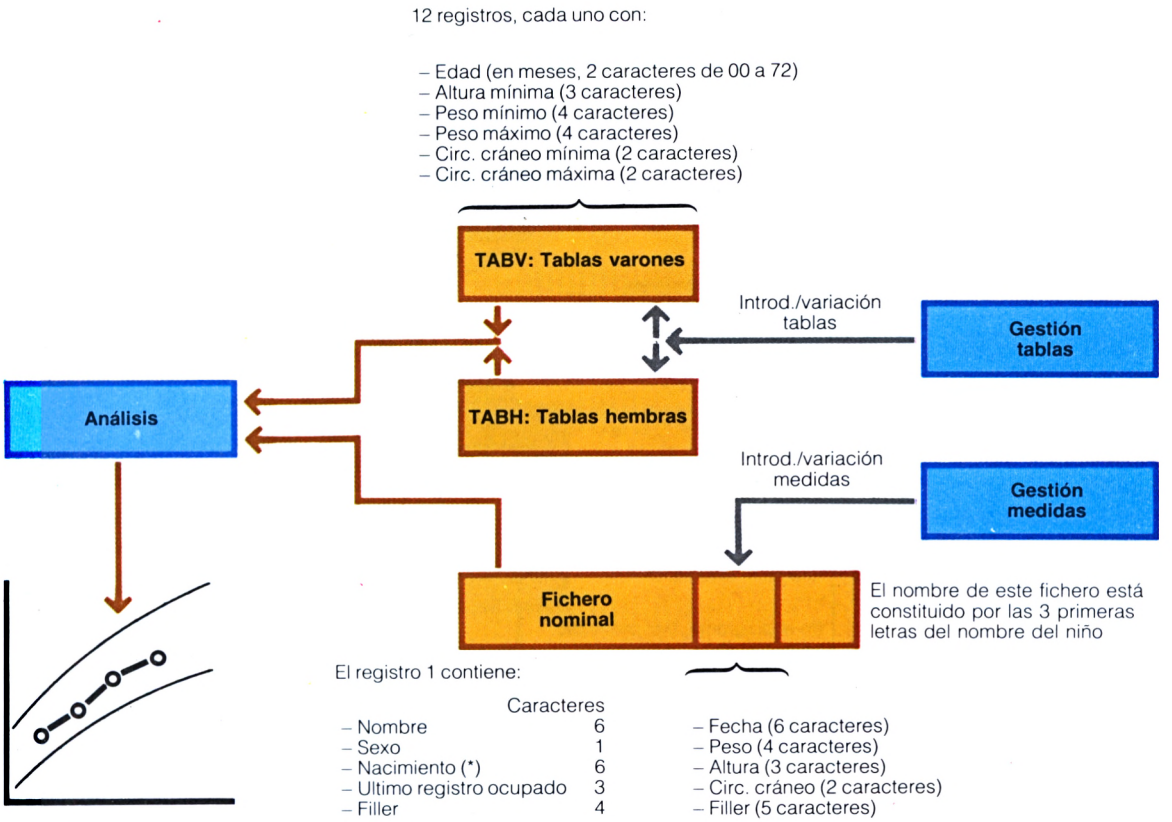
INTRODUCCION



(*) Sólo para la versión cassette


ACTUALIZACION
2
5000
Carga fichero VOC (*)
Presenta la máscara de selección
Los campos de introducción previstos son:
Nombre
Fecha
6,9
FS = 5
7
Vuelve al menú principal
Busca nombre y fecha en el fichero ARC
La búsqueda puede ser en disco o en memoria, según la versión
Los datos pedidos no están
NO
¿Existe?
1
SI
Carga los datos y llama la data entry
Los datos anteriores se memorizan en una matriz separada para los controles al final de la introducción (AC$(1) = fecha y AC$(2) = síntoma)
6,9
FS = 5
7
Vuelve al menú principal
B$(5) contiene el valor del campo síntoma y se compara con el preexistente para determinar si se han producido variaciones
NO
¿B$(5) = AC$(2)?
El campo ha variado.
Deben hacerse las comprobaciones
Verifica con el vocabulario
SI
3
El control se realiza entre AC$(1) y B$(2) + B$(3) + B$(4)
¿Fecha modificada?
NO
SI
Control fecha
3
Inserta el síntoma
NO
¿Flag activo?
SI
1
Error fecha
SI
¿Error?
NO
2
Al fichero ARC
(*) Sólo para la versión cassette

FLUJO GENERAL: FACTOR DE CRECIMIENTO Y TABLAS



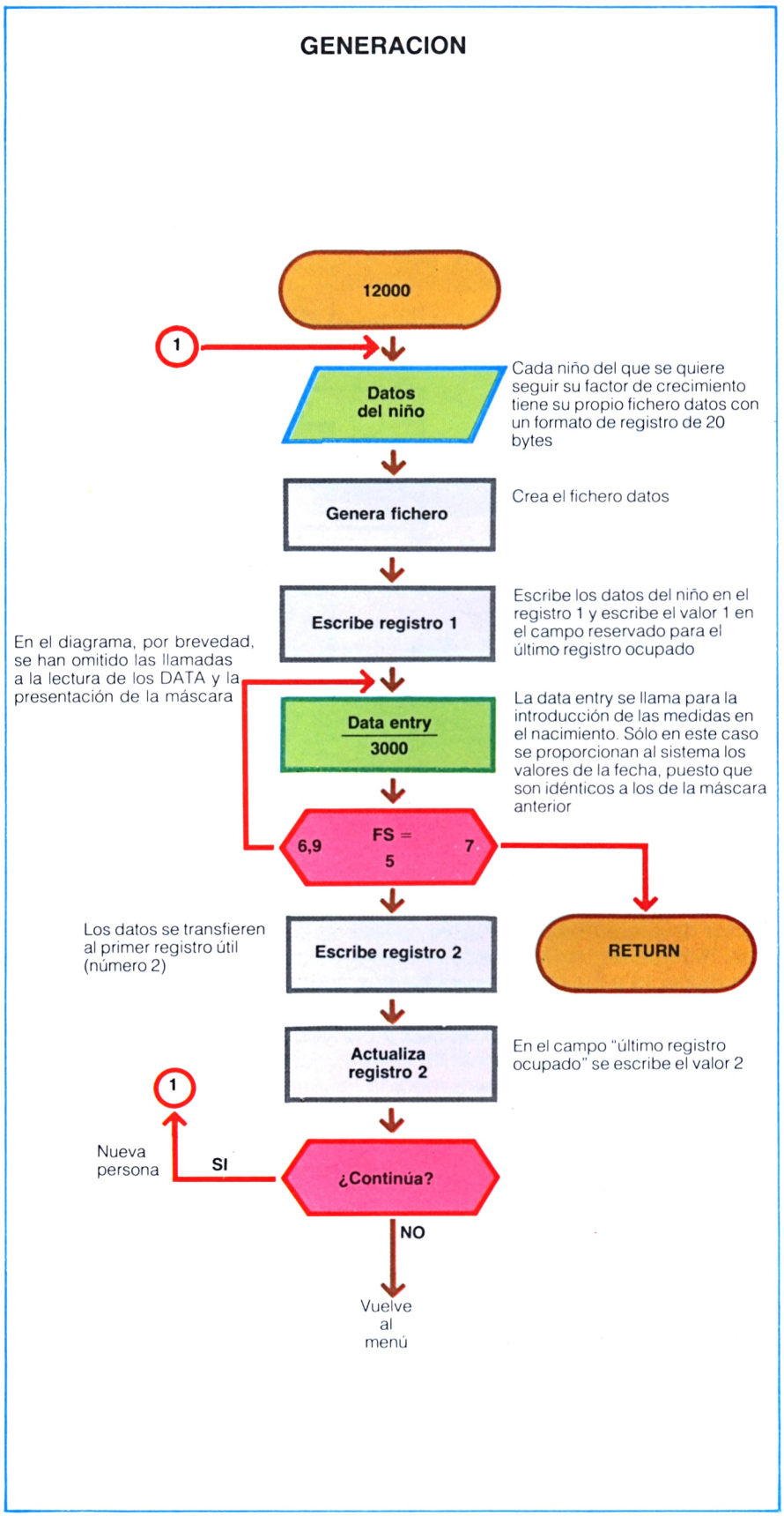
(*) La máscara vídeo prevé el año entero, mientras que en el fichero sólo se memorizan los dos últimos caracteres

Factor de crecimiento. En la última foto de la página 1990 se ha representado el menú principal. Con respecto a los dos procedimientos normales hay dos funciones más: Lista personas y Generación del sistema. La segunda voz es análoga a las otras generaciones, y permite crear el fichero datos introduciendo la primera medida (el diagrama está en la pág. 2016). La lista personas es una simple lectura del primer registro datos con presentación de la lista y de la última medida realizada (el diagrama está en la pág. 2017).
En la página 2018 se ha representado el diagrama de gestión tablas; en esta subrutina no se ha previsto la creación de ficheros, puesto que se supone que ya existen. Por tanto, la única función necesaria en el menú principal es la variación. En la página 2019 se presenta el diagrama del programa para su creación. En las páginas 2021 a 2023 hay el diagrama para la introducción de las medidas y los de las subrutinas del Análisis.

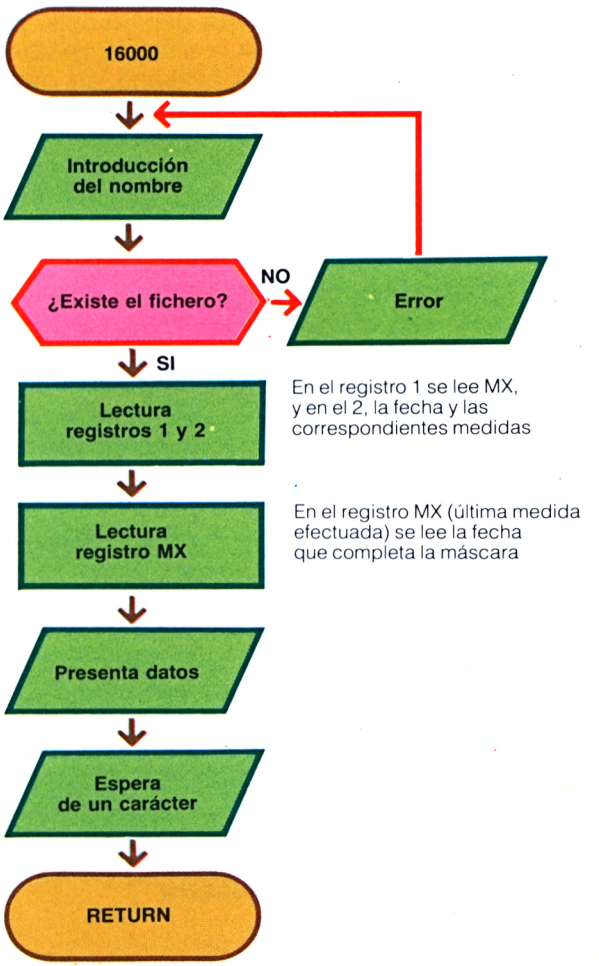
Calendario vacunaciones: Introducción y Actualización. Las funciones de introducción de nuevos datos y de actualización están reunidas en una sola subrutina. Por tanto, el diagrama debe prever algunas lógicas que permitan la selección automática entre las dos funciones.
Para este tipo de gestión se supone inicialmente que el fichero ya tiene la longitud precisa (igual al número máximo de registros que puede gestionarse) y que está «en blanco».
La primera función a realizar es la carga de los Data que, entre otras cosas, contienen la estructura del registro. En estos Data, los campos se definen en la introducción, si ésta es la función pedida por el usuario. Después, la definición se modificará según las necesidades.
Después de la carga de los Data (subrutina 7000) se pide la introducción del valor del campo clave, en este caso específico del Nombre y de la Vacuna, que constituyen la identificación de cada registro, o sea la clave de acceso. Para simplificar la estructura del programa, estos dos campos se introducen sin emplear la data entry y, al no ser posibles las correcciones, posicionando el cursor se produce una confirmación de la introducción.

Después, utilizando los valores recién introducidos, el programa busca en el fichero. Si el Nombre y la Vacuna ya están en él, se coloca en actualización; si no es así, en introducción.
Obsérvese que la diferencia entre las dos funciones se reduce a variar el tipo de los campos y a la actualización del directorio.
El bucle de búsqueda consiste en la lectura de todos los registros del fichero y en la comparación entre sus contenidos y los valores (Nombre y Vacuna) introducidos. Si hay coincidencia, los datos ya existen, por lo que se trata de una actualización. En este caso, los datos contenidos en el registro deben presentarse, y como ya se han definido en la introducción (en los Data), debe modificarse su tipo. La modificación consiste en asignar a la matriz TP (·) el valor exacto. Por tanto, es un sencillo bucle.
En cambio, en el caso en que los datos no se hayan encontrado, debe activarse un flag que permita actualizar el primer registro (directorio) del fichero antes de salir de la subrutina.
Después de la implantación del flag o de la modificación del tipo de los campos, siguen las llamadas normales a la data entry.

Búsqueda en el vocabulario. La subrutina de búsqueda en el vocabulario (17500) presenta algunas dificultades debido a su completa parametrización.
Básicamente se trata de una subrutina normal de búsqueda, o sea de un bucle de lectura de los registros del fichero y comparación con un valor dado (a buscar), pero gestionada con modalidad diferente.



LISTA DE PERSONAS



En particular, puede utilizarse tanto para introducir un nuevo vocablo (en la creación del vocabulario) como para controlar la exactitud de una introducción durante el uso del programa.
Para ello se utilizan dos flags: el primero (K9) lo activa la propia rutina si la comparación proporciona resultado positivo; el segundo (indicado genéricamente con un flag en el diagrama) debe implantarse en la llamada y determina el modo de funcionamiento.
Poniendo en la llamada flag = 0 se activa la función de control con la que, según el resultado de la comparación, la subrutina vuelve inmediatamente sin activar otras funciones; éste es el caso de una sola utilización para comprobación.
Y viceversa, con el flag = 1, se activa la actualización automática del vocabulario. Como ya se ha indicado, el vocabulario puede ampliarse a medida que se utilizan nuevos términos; para activar esta función debe llamar la rutina con flag = 1. En este caso, al final del bucle de búsqeda, si el dato (campo clave) no está presente, se inserta automáticamente.
Resumiendo, las posibles situaciones son:

- Caso de comparación negativa
  flag = 0: sale
  flag = 1: emite un diagnóstico (la voz no existe) y sale
  flag = 2: inserta la nueva voz
- Caso de comparación positiva
  flag = 0: sale
  flag = 1: actualiza el registro
  flag = 2: emite un diagnóstico (la voz ya existe) y sale

La utilización con flag = 2 está reservada a la introducción del vocabulario. Efectivamente, el

diagnóstico previsto en el caso de comparación positiva evita las repeticiones de vocablos: con flag = 0 se reduce a una sencilla subrutina de búsqueda (la respuesta está en K9) y con flag = 1 activa la actualización.
Obsérvese finalmente que la rutina se presenta en la forma más generalizada para poderla utilizar en otras aplicaciones.

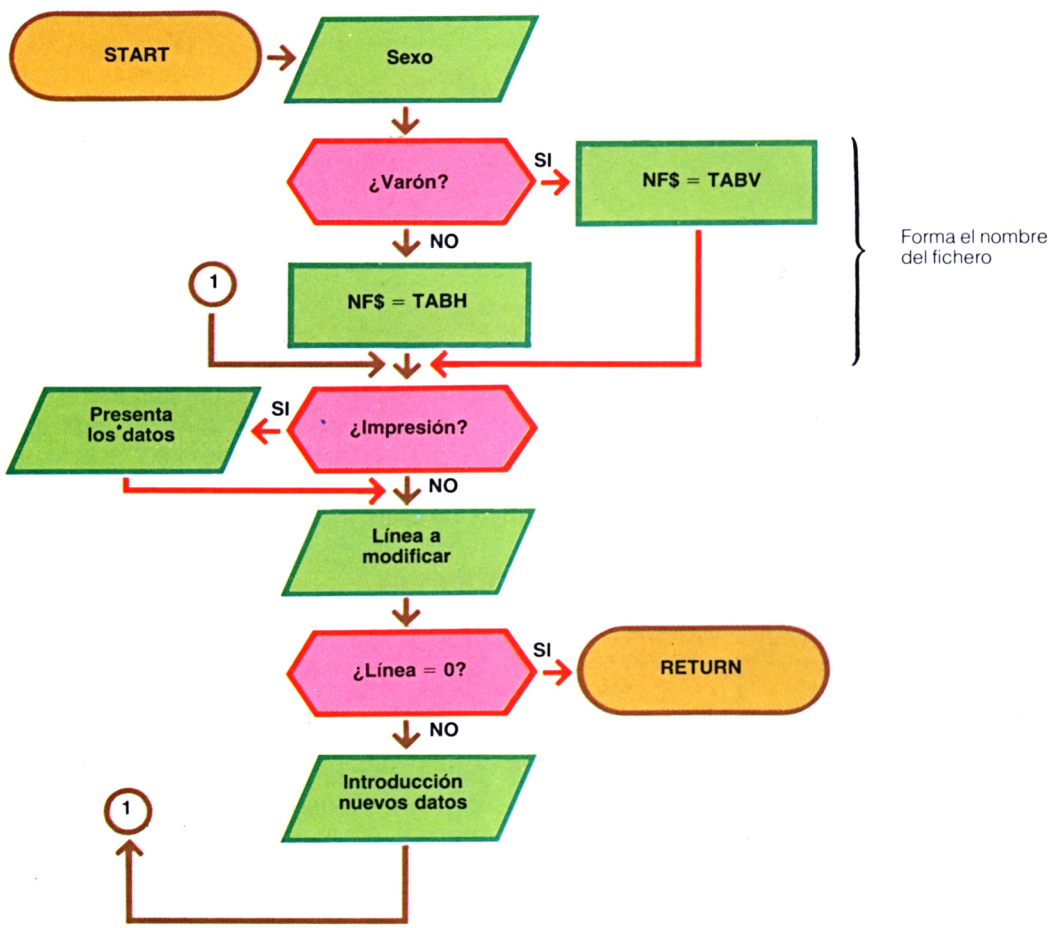
Gestión del vocabulario. La subrutina 16900 muestra cómo puede utilizarse la anterior: la 17500 para la gestión completa del vocabulario. Al principio se presenta un menú secundario para la selección de la función que se desea realizar. Las voces previstas son:

- Introducción (flag = 2)
- Actualización (flag = 1)
- Impresión
- Fin de tarea

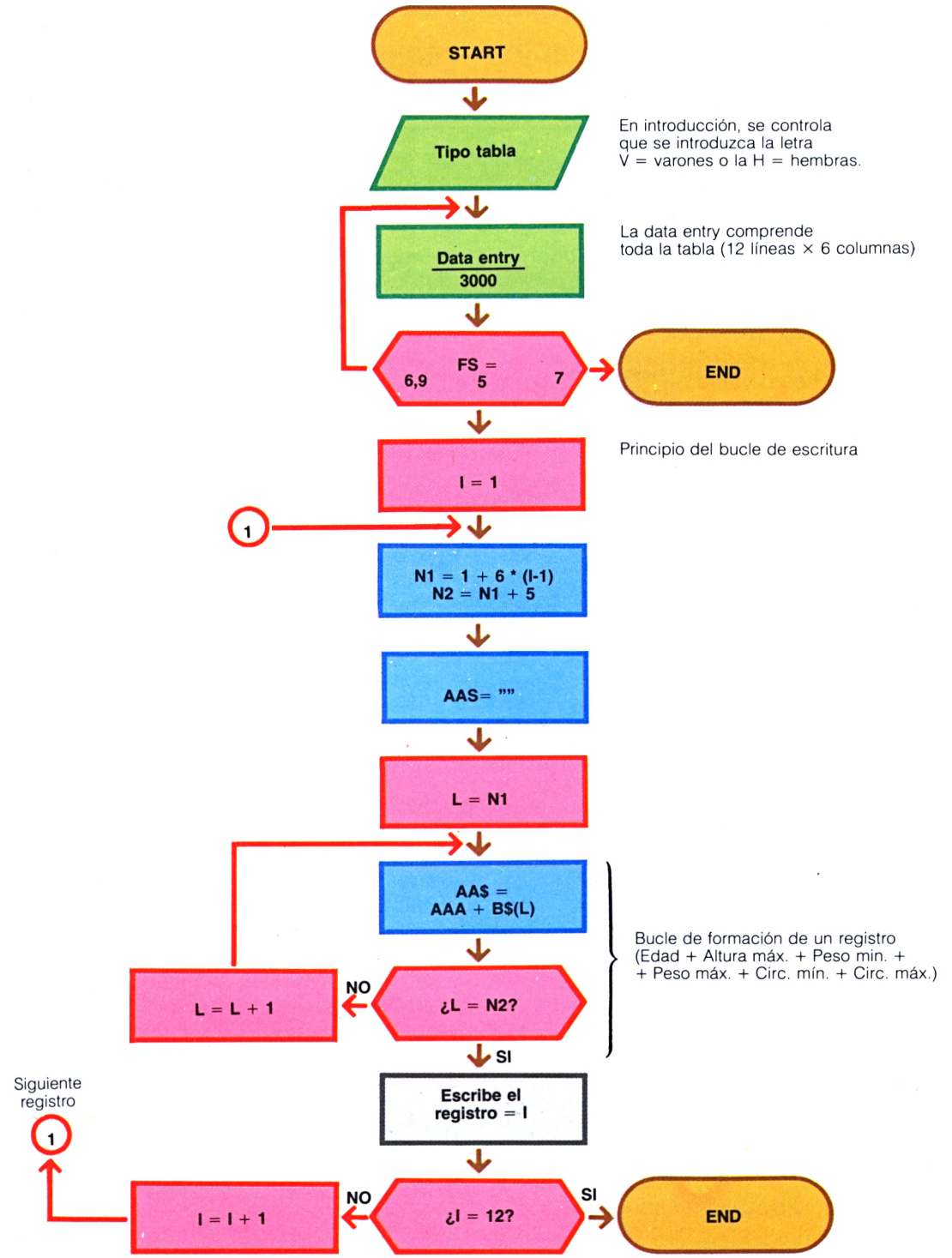
Según la voz seleccionada se tiene la vuelta al menú principal, la llamada a la subrutina de impresión (17220) o la búsqueda en el vocabulario (17500). En este caso, la modalidad de desarrollo está determinada por el valor del flag.
A la entrada de las subrutinas, si la impresora está activada, se pasa al menú principal. Si no es así, se pregunta si el usuario desea continuar (caso de introducción o actualización). Con una respuesta afirmativa se tiene una entrada al principio de la subrutina con una nueva presentación del menú secundario, mientras que si la respuesta es negativa, se vuelve al menú principal.

Introducción de los datos. El diagrama 8000 de la página 2013 muestra otra utilización de la 17500. Esta subrutina realiza la introducción de un nuevo dato, aunque no se trata de una introducción normal, porque el dato debe validarse por comparación con el vocabulario.

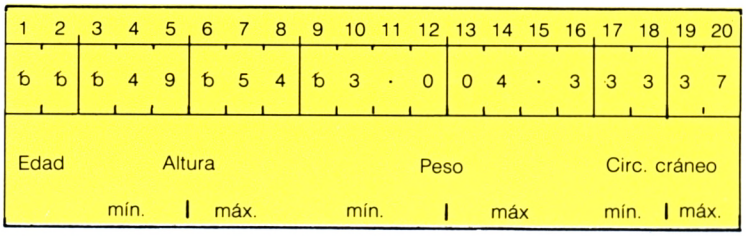
DIAGRAMA DE PRINCIPIO DE LA GESTION TABLAS



INTRODUCCION TABLAS



Cada registro está formado por una línea de la tabla: por ejemplo, en el primer registro habrá escrito:

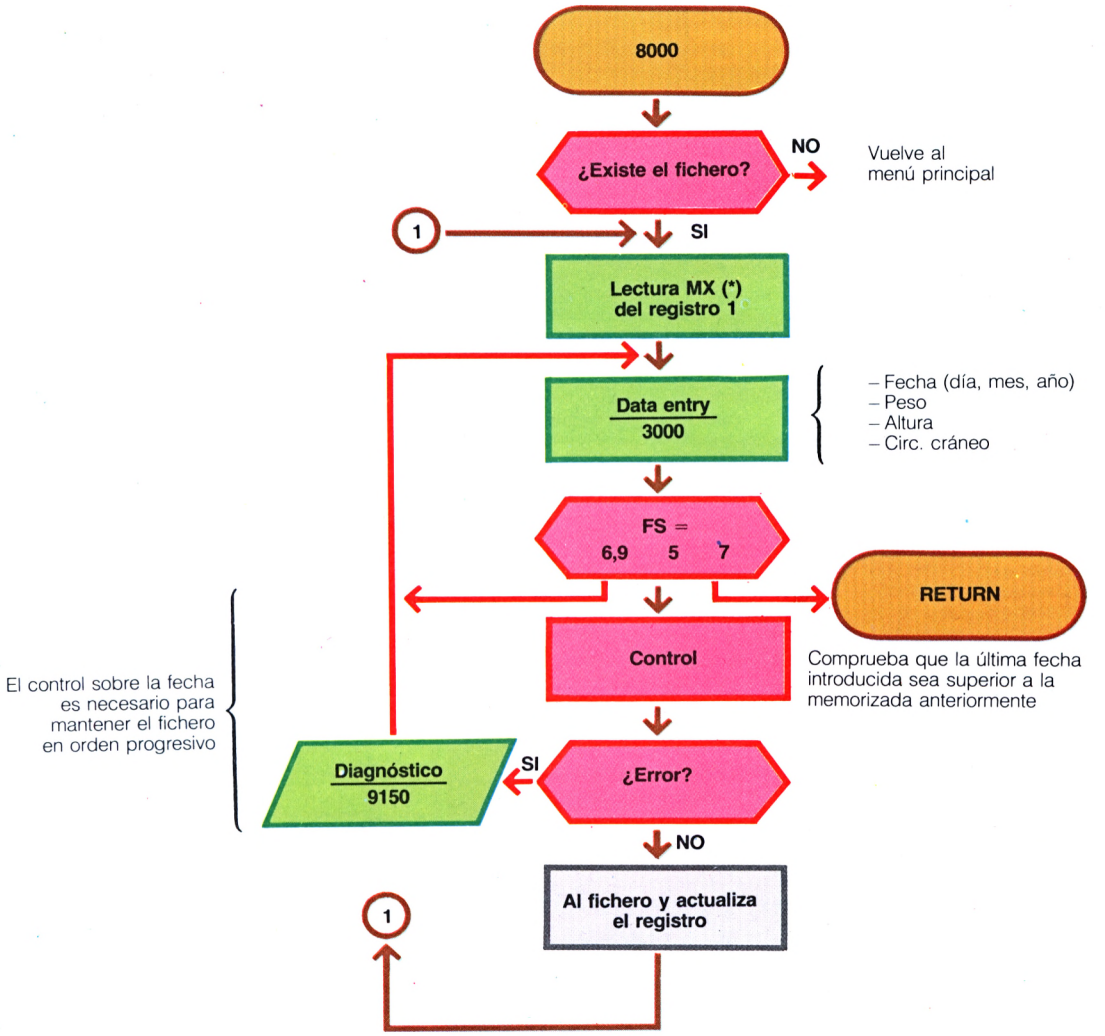


para la lectura de los atributos de los campos, en la presentación de la máscara y en la data entry. Al final, si la introducción es convalidada (F = 5), empiezan las comprobaciones previstas.
La primera consiste en un control formal sobre la fecha (B$(2) y B$(3)) para evitar errores de desatención. En cambio, la segunda consiste en la comprobación de la existencia del síntoma (B$(5)), para lo que se utiliza de nuevo la 17500. En esta subrutina, como ya se ha visto, si se encuentra el dato se activa un flag y la rutina termina. Si no es así, se produce la inserción automática. Sin embargo, puede producirse una condición de error, particularmente cuando el fichero vocabulario se completa mientras se realiza una nueva introducción. En este caso se activa un flag de error y se detiene la ejecución del programa. Si la voz existe o es posible su inserción, los datos introducidos con la máscara vídeo se transfieren al fichero ARC, y la subrutina se pone en espera, ya del acuerdo para una nueva introducción, ya de la instrucción de retorno al menú principal.

Actualización. El correspondiente diagrama puede verse en la página 2007. En el fichero ARC, la clave de acceso está constituida por los campos Nombre y Fecha y, por tanto, la primera función es la introducción de los correspondientes valores. Téngase en cuenta que, en la versión cinta, se carga en memoria todo el fichero VOC (vocabulario).
Esta notable diferencia con respecto a la versión disco, debida a la imposibilidad de utilizar ficheros random, reduce notablemente la cantidad de datos (voces de vocabulario y nombres) que pueden utilizarse.
Los valores del Nombre y de la Fecha se buscan en el fichero ARC. Si la búsqueda tiene resultado positivo, se leen los otros campos del registro para formar la máscara vídeo completa. Todos los campos, obtenidos en el fichero ARC, se definen en la presentación. Por tanto, llamando nuevamente la gestión de las máscaras (data entry), se tiene la presentación, con posibilidad de aportar correcciones.
Las eventuales modificaciones deben tratarse de manera diferente según el campo que interesan. De hecho, si se varía el síntoma, debe llamarse la subrutina que comprueba su existencia en el vocabulario, mientras que si la variación interesa la fecha, es necesario su control formal. Los otros campos sólo son descriptivos y no tienen una lógica que permita controles. Al final, si no se han producido errores, el dato se transfiere al fichero ARC, reemplazando así el anterior, y la subrutina se prepara para una nueva introducción.
Obsérvese que, en este caso, no se ha previsto la petición de continuar, lo que se debe a la gestión de todas las introducciones a través de la data entry, que prevé una tecla funcional (FS = 7) de retorno al menú, haciendo inútil el coloquio.

Generación de los archivos para el factor de crecimiento. El control del factor de crecimiento consiste en el examen comparativo entre las medidas del niño y las medias. Por tanto, debe preverse un fichero «histórico» en el que memorizar para cada niño las medidas (peso, altura, circunferencia cráneo) a medida que se toman.
La generación del sistema consiste en inicializar los diferentes ficheros para las personas.
El diagrama no presenta ninguna particularidad, puesto que tiene un desarrollo análogo al utilizado en los demás programas, con la única diferencia de que, por comodidad, además de la generación del fichero, se ha previsto la introducción del primer grupo de datos, los correspondientes al nacimiento. Sin embargo, se trata de una implantación realizada sólo por comodidad, y no implica ninguna modificación de lógica o de gestión. Sin embargo, obsérvese que para utilizar el programa se presupone la existencia de las tablas comparativas. Si no fuese así, en esta fase es necesario incluirlas, así como la preparación del correspondiente fichero (ver Gestión tablas).
La estructura del programa permite gestionar un gran número de personas al mismo tiempo. Por esto es necesario prever una subrutina que, a petición, presente sus datos principales. El diagrama de esta subrutina puede verse en la página 2009. Como se ve, su empleo es muy sencillo, y se reduce para cada nombre a la comprobación de la existencia de su correspondiente fichero y a la presentación del último grupo de medidas.

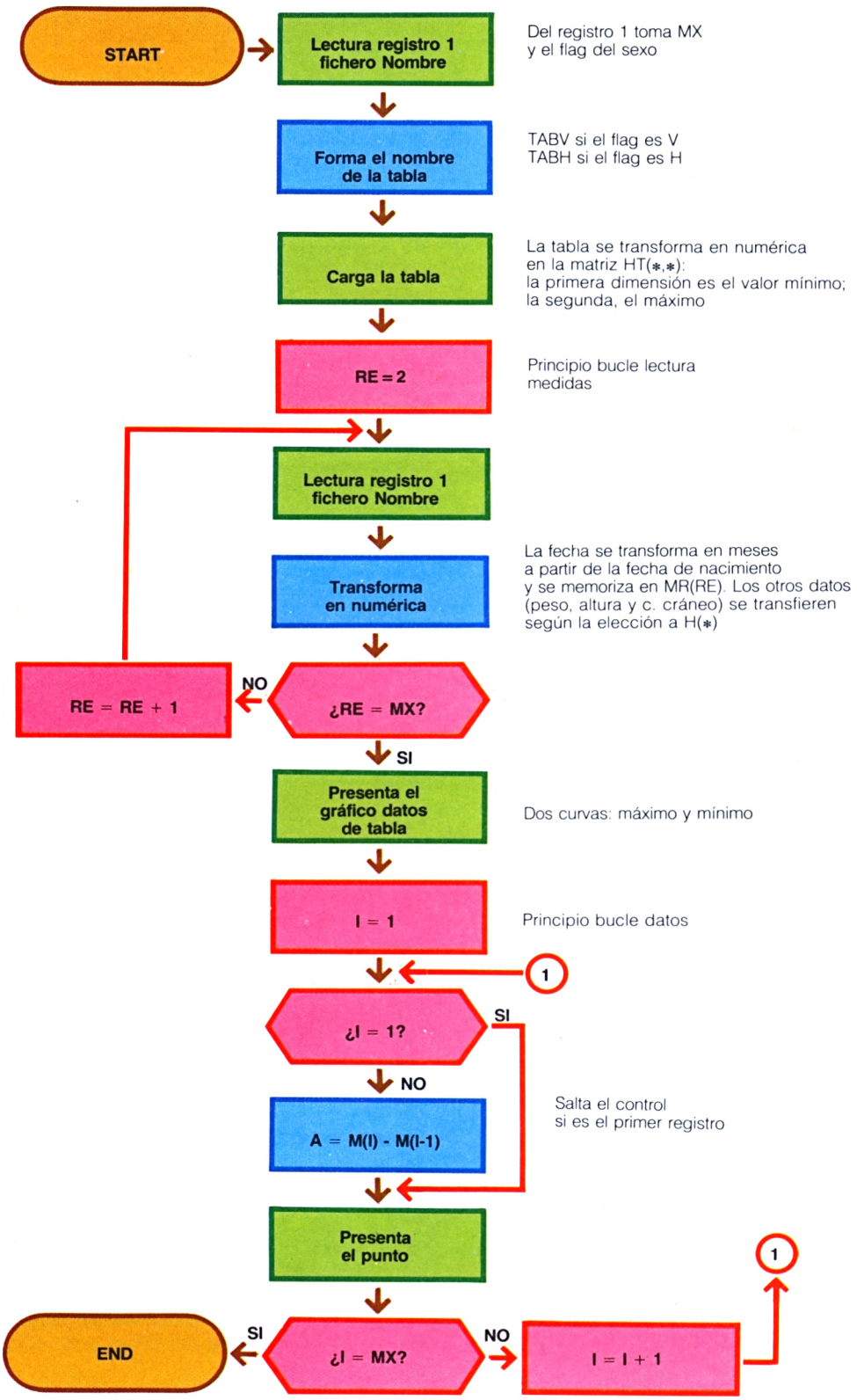
INTRODUCCION MEDIDAS



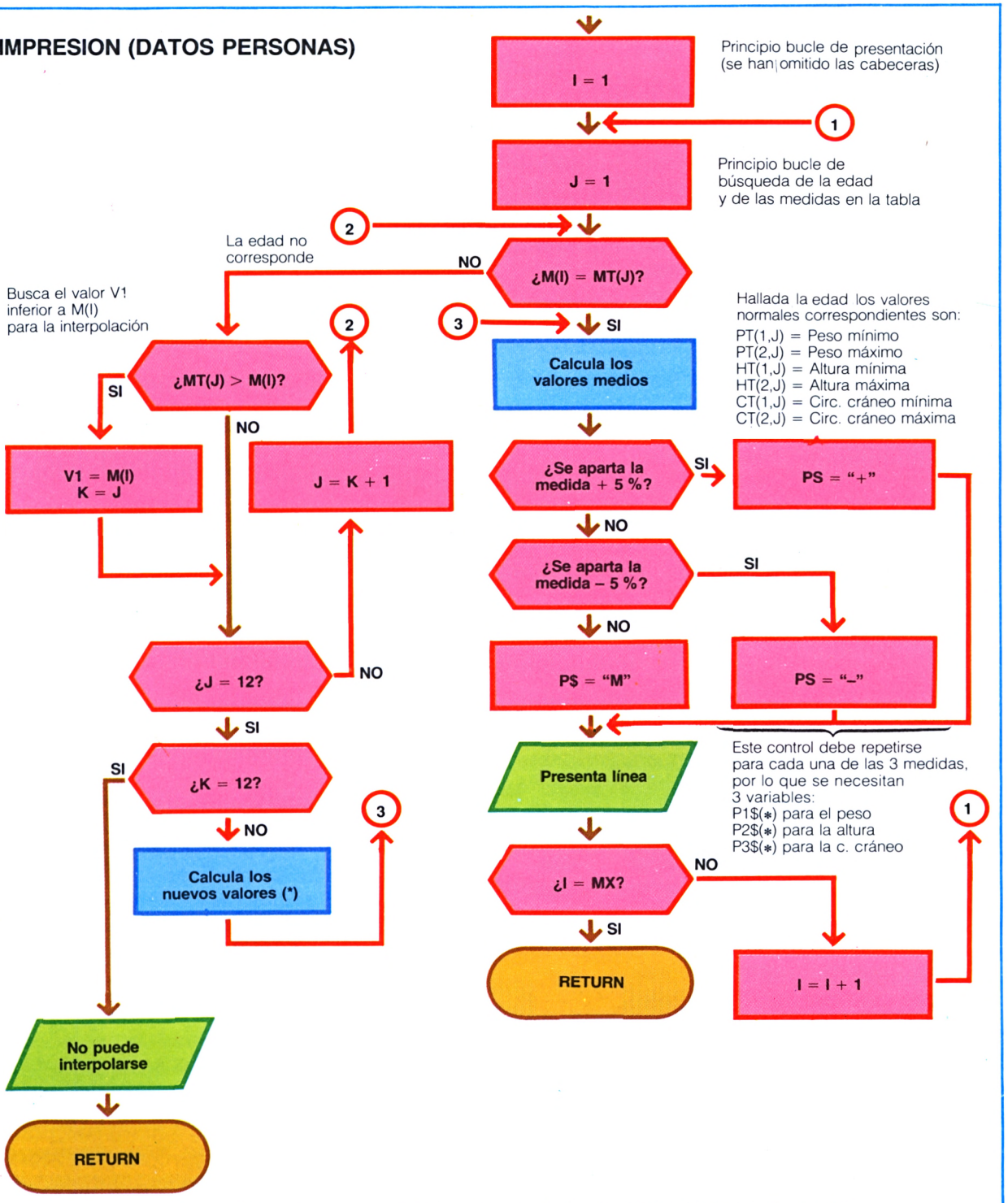
En el diagrama no se ha indicado la función de variación de datos ya introducidos, puesto que es análoga a la de introducción. La única modificación consiste en la introducción por parte del usuario del número del registro a variar (en este diagrama lo calcula el sistema)

(*) En el registro 1, además del puntero al último registro ocupado, también se memorizan el sexo (V/H) y los otros datos personales.

GRAFICOS


START
Lectura registro 1 fichero Nombre
Del registro 1 toma MX y el flag del sexo
Forma el nombre de la tabla
TABV si el flag es V
TABH si el flag es H
Carga la tabla
La tabla se transforma en numérica en la matriz HT(*,*): la primera dimensión es el valor mínimo; la segunda, el máximo
RE = 2
Principio bucle lectura medidas
Lectura registro 1 fichero Nombre
Transforma en numérica
La fecha se transforma en meses a partir de la fecha de nacimiento y se memoriza en MR(RE). Los otros datos (peso, altura y c. cráneo) se transfieren según la elección a H(*)
¿RE = MX?
NO
RE = RE + 1
SI
Presenta el gráfico datos de tabla
Dos curvas: máximo y mínimo
I = 1
Principio bucle datos
1
¿I = 1?
SI
NO
A = M(I) - M(I-1)
Salta el control si es el primer registro
Presenta el punto
¿I = MX?
SI
NO
END
I = I + 1
1

IMPRESION (DATOS PERSONAS)



(*) Los nuevos valores se presentan como sigue (el ejemplo se hace sobre el peso. Para las otras magnitudes, el método es análogo)

V = PT(1,K + 1) – PT(1,K) : variación del punto K a K + 1
P = V/(MT(K + 1) – MT(K)) : variación unitaria
D = M(I) – MT(K) : desplazamiento edad
PT(1,J) = PT(1,K) + D * P : valor interpolado

Para el límite superior (PT(2,J)) hay que considerar PT(2,K + 1) y PT(2,K)

Gestión tablas. Como ya se ha indicado, la lógica del programa requiere el uso de las tablas de los valores normales. En la página 2010 se ha representado el diagrama de principio, y en las páginas 2011 y 2012 su desarrollo detallado. Como las tablas son diferentes en función del sexo, la primera función es la selección de este parámetro. Según el sexo se establece el nombre del fichero, TABV para los niños y TABH para las niñas. Determinado el fichero, puede pedirse su impresión o su modificación, línea por línea.
Las funciones, resumidas en el gráfico de la página 2010, se detallan en las páginas 2011 y 2012. La primera parte (introducción del sexo y la consiguiente elección del fichero) es completamente idéntica, mientras que en la gestión de los datos hay notables diferencias.
Al salir de la data entry sólo debe hacerse un bucle de 1 a 12 (o sea sobre las líneas) que sume los 6 campos para formar el registro, y lo escriba en el fichero. El índice del bucle (I) se utiliza para calcular los punteros N1 y N2 que identifican, para cada línea, qué elementos sumar de B$ (·). Por ejemplo, con I = 1 se tiene N1 = 1, N2 = 6, puesto que el primer registro contiene la suma de B$(1) a B$(6). Esta suma la realiza el bucle más interno, con código L. Al final de este bucle se escribe el registro «I» (1, 2, etc.) hasta completar la memorización de la máscara (I = 2).

Introducción medidas. Como se ha indicado, para cada niño deben memorizarse las medidas, tomadas a intervalos regulares, para compararlas después con las medias de las tablas.
La subrutina de introducción de las medidas es análoga a las utilizadas en otros programas, con algunas implantaciones:

- El primer registro del fichero, además de indicar el número de registros escritos, contiene el sexo (V/H) y los otros datos del niño.
- Después de cada data entry debe comprobarse la fecha, puesto que las medidas deben memorizarse en orden temporal.

Gráficos. La presentación del gráfico constituye una de las formas de proceso previstas en el procedimiento (la otra es una forma tabular para poner de manifiesto los desplazamientos).
El gráfico se presenta comparando los datos del niño con los valores máximo y mínimo previstos en la tabla de referencia. Como las medidas son tres (altura, peso, c. cráneo) pueden tenerse otros tantos gráficos. El diagrama corresponde a una sola magnitud, puesto que las otras se tratan de manera idéntica.
Inicialmente se cargan los datos que servirán para trazar las curvas mínimas y máximas.
A continuación, con un bucle en el fichero NOMBRE, se leen los valores correspondientes al niño al que se refiere el gráfico. Al final empieza la fase de presentación. Las funciones realizadas no se han representado porque están ligadas estrechamente al tipo de máquina, por lo que para el detalle de la parte gráfica debe consultarse el correspondiente listado. En el diagrama sólo se ha representado la lógica de selección de las medidas. Los datos de las tablas de referencia corresponden a edades bien determinadas, mientras que las medidas tomadas pueden no ser a intervalos regulares. Por ello, puede suceder que dos o más medidas estén demasiado cerca entre sí para poder presentarse en la escala de tiempos prevista. Por tanto, es necesario un control que evite la presentación de medidas tomadas en intervalos demasiado próximos. Con ese objeto, se calcula la diferencia entre la medida «I» y la anterior «I – 1»: si esta diferencia es inferior a un determinado valor, el punto no se presenta.

Análisis de las medidas. La presentación gráfica de las medidas, debido a las limitadas dimensiones de la pantalla, puede no ser suficiente para mostrar las evoluciones con detalle. Por tanto, en el programa se incluye una subrutina de impresión que presenta, en forma tabular, todas las medidas tomadas, poniendo de manifiesto todos los desplazamientos con respecto a los valores medios.
En la página 2015 se ha representado únicamente la parte de cálculo de la subrutina que presenta alguna dificultad.
En particular, debe realizarse la interpolación de los valores para «alinear» los datos medidos con los de la tabla de referencia. En esta tabla hay las medidas para edades bien determinadas, mientras que las reales pueden haberse tomado en tiempos no exactamente iguales, y dada la rápida variación de las medidas en los niños, estos desfases en el tiempo deben tenerse en cuenta. Por ejemplo, suponiendo que un punto de la tabla debe corresponder a la edad de 3 meses, mientras que las medidas más cercanas son a 80 y a 95 días: para poder comparar los datos hay que interpolar (linealmente) los valores medidos, obteniendo así las medidas correspondientes a los 90 días, que pueden compararse con las de la tabla. Las fórmulas para la interpolación se indican al final del diagrama.
Finalmente, en el programa hay incluido un control de desplazamiento (ver Análisis) que indica con los caracteres M, – y + la diferencia entre la medida y el valor previsto en la tabla. La determinación de la condición se obtiene comparando los valores medios de la tabla con la medida (o con el valor calculado por interpolación).

RELACION PRINCIPALES VARIABLES - COMMODORE 64

Calendario vacunaciones

NUC =número de campo de introducción en la máscara vídeo activada
DS =número de descripciones en la máscara vídeo
NO$(*) =cadenas usadas para la elección entre las funciones introducción, variación, comprobación (subrutina 8900)
K9(*) =usadas para la comparación (subrutina 8900)
K8 =flag de salida de la subrutina 8900
NF$ =nombre del fichero datos considerado

Factor de crecimiento

NUC =número de campos de introducción en la máscara vídeo activada
DS =número de descripciones en la máscara vídeo
MT(*) =meses leídos en las tablas
HT(*,*) =valores alturas leídas en tablas
PT(*,*) =valores peso leídos en tablas
CT(*,*) =valores de la circunferencia cráneo leídos en las tablas
ME(*) =meses introducidos por el usuario
P(*) =medidas del peso introducidas en disco por el usuario
H(*) =medidas de la altura introducidas en disco por el usuario
C(*) =medidas de la c. cráneo introducidas en disco por el usuario
P1$(*), **P2$(*)**, **P3$(*)** =cadenas de presentación relaciones

Gráficos

HT(*,*) =valores leídos en tablas comparativas
MT(*) =meses leídos en fichero datos personas
H(*) =valores leídos en fichero datos personas
S$(*) =matriz de los símbolos gráficos
NF$ =fichero considerado

SC

```
0 REM ****************************
1 REM * CALENDARIO VACUNACIONES *
2 REM ****************************
12 REM ************* MAIN *************
13 REM
14 FORT=1TO400:NEXTT:PRINT"■";:X=7:Y=10:GOSUB11000
15 PRINT"INTRODUCIR EL DISCO DATOS":PRINT"■■■■■■■■■■■■■Y PULSAR UNA TECLA"
16 FOR T=1 TO 400:NEXTT
17 GETR$:IF R$="" THEN 14
19 DIM NO$(2),K9(2)
20 DIM B$(20),TP(20),LC(20),ND(20),CX(20),CY(20),DX(20),DY(20)
22 DIM TF(15),D$(20),VO$(20)
24 BL$=" ":PD$=".":AS$="-":NS$="#":SU$="■":GIU$="■":HO$="■":SL$="/"
25 US$=CHR$(133):X0=8:Y0=1:NV=5:XC=7:YC=6:SZ=2:POKE 650,128
26 PRINTHO$:GOSUB1300:PRINTHO$:PRINTCHR$(142):REM ** MENU **
27 IF OPZ=5 THEN CLR:LOAD"MEDICINA",8
30 GOSUB20000
33 POKE 53281,6:POKE53280,14
35 FOR I=1 TO 15:READ TF(I):NEXTI
100 REM
120 ON OPZ GOSUB 8900,5500,5000,12000
130 REM
150 GOTO 26
200 REM *********************************
1300 REM ****************************
1301 REM *    MENU  PRINCIPAL     *
1302 REM ****************************
1303 LV=-1:POKE53281,6:POKE53280,6
1305 U$=" MENU  ":OPZ=0:VO$(OPZ)="   ■■■■■■■■■■■■■
```

```
1381 X=XC:Y=OPZ*SZ+YC
1384 GOSUB 11000
1387 PRINT"■";VO$(OPZ)
1390 FOR T=1 TO 1000:NEXTT
1392 POKESS+21,PEEK(SS+21)AND254
1393 RETURN
1394 REM *****
1396 REM
1399 FOR J=1 TO NV:READ VO$(J):NEXTJ
1400 REM ************************
1405 FOR II=1 TO NV
1408 X=XC:Y=II*SZ+YC
1411 GOSUB11000
1414 PRINT"■";VO$(II)
1417 NEXT II
1420 RETURN
1425 DATA0,0,0,0,96,0,0,144,0,3,32,0
1427 DATA4,64,0,8,143,252,17,112,2,224,129,252
1429 DATA0,63,0,0,65,0,0,63,0,0,31,0
1431 DATA0,33,0,0,31,0,224,63,0,16,81,0
1433 DATA15,30,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1445 DATA"1- ■ESTION CALENDARIO"
1447 DATA"2- LISTA CALENDARIO POR NOMBRES"
1448 DATA"3- LISTA TODOS LOS CALENDARIOS "
1449 DATA"4- ■ENERACION DEL SISTEMA"
1451 DATA"0- _IN DE TAREA"
1456 REM ******** AYUDA MENU **********
1459 PRINTCHR$(147):PRINTCHR$(14)
1462 POKESS,255:POKESS+1,115:POKESS+39,6
1465 POKESS+40,6:POKESS+41,6
1468 POKESS+21,7:POKE2040,13:POKE2041,14:POKE2042,15:POKESS+29,4
1471 FORN=0TO62:READQ:POKE832+N,Q:NEXTN
1474 FORN=0TO62:READQ:POKE896+N,Q:NEXTN
1477 FORN=0TO62:READQ:POKE960+N,Q:NEXTN
1480 POKES8+39,1:POKESS+40,1:POKESS+41,1
1483 POKE 53281,6
1486 PRINT"■┌──────────■■■
```

```
3065 IF FS=9 THEN RETURN
3070 IF FS=0 THEN 3100
3080 IF FS>4 THEN 3210
3090 GOTO 3120
3100 REM CARACTER
3105 J=J+1:IF J>NUC THEN 3030
3110 GOTO 3040
3120 ON FS GOTO 3130,3150,3170,3190
3130 IF J>1 THEN J=J-1:GOTO 3040
3140 FS=0:J=NUC:GOTO 3040
3150 IF J<NUC THEN J=J+1:GOTO 3040
3160 FS=0:GOTO 3030
3170 IF CC<LC(J) THEN S=1:CC=CC+1:X=X+1:GOSUB 11000:GOTO 3060
3180 FS=0:GOTO 3100
3190 IF CC>1 THEN S=-1:CC=CC-1:X=X-1:GOSUB11000:GOTO 3060
3200 FS=0:GOTO 3035
3210 REM
3220 IF FS>8 THEN FS=0:GOTO 3060
3230 IF FS=8 THEN FS=0:GOTO 3100
3235 RETURN
3240 REM
3250 REM  ** LECTURA DE 1 CAMPO **
3270 REM
3280 FS=0
3290 IF TP(NC)=4 THEN RETURN
3300 IF TP(NC)=2 THEN GOSUB 9000:RETURN
3310 IF MID$(B$(NC),CC,1)=PD$ THENX=X+S:CC=CC+S
3320 GOSUB 11000
3330 GET A$:IF A$<>"" THEN 3338
3332 GOSUB11000:PRINT"■";:GOSUB11000:PRINT"▙";MID$(B$(NC),CC,1);
3334 FOR T=1 TO 45:NEXTT
3336 GOTO 3330
3338 IFASC(A$)=19ORASC(A$)=20ORASC(A$)=147ORASC(A$)=148 THEN 3330
3340 PRINT"■";A$;
3350 CA=ASC(A$)
3360 FOR I=1 TO 15
3370 IF TF(I)=CA THEN FS=I:I=15:GOSUB3630:RETURN
3375 IF FS=9 THEN RETURN
3380 NEXTI
3390 IF TP(NC)<>1 THEN 3450
3400 IF CA=45 OR CA=46 OR(CA)=48ANDCA(=57)THEN3420
3410 GOTO 3330
3420 IF CA<>46 THEN3450
3430 GOSUB 4270
3440 IF SWP=1 THEN 3410
3450 S=1:GOSUB 3520
3460 IF CC=LC(NC) THEN RETURN
3470 CC=CC+1:X=X+1:GOTO 3310
3520 REM
3521 REM ** TRASFERENCIA AL BUFFER **
3540 REM
3570 IF CC=1 THEN SN$="":GOTO 3590
3580 SN$=LEFT$(B$(NC),CC-1)
3590 IF CC=LC(NC) THEN DE$="":GOTO3610
3600 N=LC(NC)-CC:DE$=RIGHT$(B$(NC),N)
3610 B$(NC)=SN$+A$+DE$
3620 RETURN
3625 REM
3630 REM ** COMANDOS **
3640 REM
3680 IF FS>5 THEN 3710
3700 RETURN
3710 IF FS=9 THEN GOSUB 13000:RETURN
3720 IF FS=8 THEN GOSUB 4080:RETURN
3725 IF FS<8 THEN RETURN
3730 ON FS-9 GOSUB 3740,3910
3735 RETURN
3740 REM
3745 REM ** INSERCION **
3750 REM
3770 IF CC=LC(NC)THEN RETURN
3780 IF CC=1 THEN SN$="":GOTO3800
3790 SN$=LEFT$(B$(NC),CC-1)
3800 N=LC(NC)-CC+1:DE$=RIGHT$(B$(NC),N)
3820 C$=BL$
3830 A$=SN$+C$+DE$
3840 B$(NC)=LEFT$(A$,LC(NC))
3850 XX=X:YY=Y
3860 X=CX(NC):Y=CY(NC):GOSUB 11000
3870 X=XX:Y=YY
3880 REM
3890 PRINT B$(NC):S=-1
3900 IF RIGHT$(B$(NC),1)=PD$ THEN 3780
3905 RETURN
3909 REM
3910 REM ***** BORRADO *****
3920 REM
3930 IF TP(NC)<>1 THEN 3950
3940 IF MID$(B$(NC),2,1)=PD$ AND CC=1 THEN RETURN
3950 IF CC<1 THEN RETURN
3960 IF CC=LC(NC) THEN DE$="":GOTO 3980
3970 N=LC(NC)-CC:DE$=RIGHT$(B$(NC),N)
3980 SN$=LEFT$(B$(NC),CC-1)
3990 IF TP(NC)=1 OR TP(NC)=2 THEN C$=NS$:GOTO 4010
4000 C$=AS$
4010 B$(NC)=SN$+DE$+C$
4020 XX=X:YY=Y
4030 X=CX(NC):Y=CY(NC):GOSUB 11000
4040 X=XX:Y=YY
```

```
4050 PRINT B$(NC):S=1:RETURN
4080 REM ******* ALINEADOS *******
4084 IF LC(NC)=1 THEN RETURN
4085 N1=LC(NC)-CC+1
4087 IF CC=1 THEN B$(NC)="":GOTO4100
4090 B$(NC)=LEFT$(B$(NC),CC-1)
4100 IF TP(NC)=1 OR TP(NC)=2 THEN 4150
4110 FOR I=1 TO N1
4120 B$(NC)=B$(NC)+BL$
4130 NEXT I
4140 GOTO  4190
4150 FOR I=1 TO N1
4160 B$(NC)=CHR$(32)+B$(NC)
4170 NEXT I
4180 IF RIGHT$(B$(NC),1)=PD$ THEN B$(NC)=BL$+LEFT$(B$(NC),LC(NC)-1)
4190 X=CX(NC):Y=CY(NC):GOSUB 11000
4210 PRINT B$(NC):RETURN
4220 REM
4270 REM
4280 REM
4290 SWP=0
4300 IF CC=1 OR CC=LC(NC) THEN SWP=1:RETURN
4310 FOR I=1 TO LC(NC)
4320 IF MID$(B$(NC),I,1)=BL$ THEN I=LC(NC):SWP=1:RETURN
4330 NEXT I:RETURN
4340 REM
4880 REM
5000 REM
5001 REM ** IMPRESION TODOS LOS CALENDARIOS **
5002 REM
5005 GOSUB 6000:OPEN4,4
5006 GOSUB 7000
5010 X=10:Y=9:GOSUB11000:PRINT"■<■1■>■ PRESENTACION EN VIDEO"
5015 Y=Y+2:GOSUB11000:PRINT"■<■2■>■ IMPRESION EN PAPEL"
5020 X=16:Y=Y+3:GOSUB11000:PRINT"■ELIJA ":X=22
5022 GETSC$:IFSC$=""THENGOSUB11000:PRINT"■?":GOSUB11000:PRINT"■ ":GOTO5022
5025 SC=VAL(SC$):IFSC<1ORSC>2THEN5022
5027 NF$="VAC":GOSUB6200
5030 PA=1:GOSUB 6800
5035 INPUT#2,AA$
5037 MX=VAL(AA$)
5038 Y1=1:PRINTHO$:PRINT"■ ";
5040 FOR RE=2 TO MX
5041 PRINT"■"
5042 Y1=Y1+7
5045 PA=RE:GOSUB6800:INPUT#2,AA$
5047 B$(10)=RIGHT$(AA$,1):IF B$(10)="0" THEN Y1=Y1-7:GOTO 5075
5050 B$(1)=LEFT$(AA$,10):B$(2)=MID$(AA$,11,15):B$(3)=MID$(AA$,26,20)
5051 B$(4)=MID$(AA$,46,8):B$(5)=MID$(AA$,54,8)
5052 G=VAL(LEFT$(B$(4),2)):M=VAL(MID$(B$(4),3,2)):A=VAL(RIGHT$(B$(4),4))
5053 GG=VAL(LEFT$(B$(5),2)):MM=VAL(MID$(B$(5),3,2)):AA=VAL(RIGHT$(B$(5),4))
5054 IF SC=2 THEN CMD4:PRINTCHR$(17)
5055 IF RE=2 AND SC=RE THEN PRINTCHR$(18);"
5057 PRINTTAB(2)"/OMBRE    : ";B$(1)
5058 PRINTTAB(2)"XACUNA    : ";B$(2)
5059 PRINTTAB(2)"/OTAS     : ";B$(3)
5060 PRINTTAB(2)"ON FECHA :"G"/"M"/"A
5065 PRINTTAB(2)"ROXIMA   :"GG"/"MM"/"AA
5067 IF SC=2 THEN PRINT#4:GOTO 5075
5068 IF Y1<15 THEN PRINT"■■":GOTO 5075
5070 Y1=1:X=6:Y=22:GOSUB11000:PRINT"■PULSE UNA TECLA PARA CONTINUAR"
5072 POKE198,0:WAIT 198,1:PRINTHO$:PRINT"■ 
■ ";
5075 NEXT RE
5080 X=2:Y=22:GOSUB11000:PRINT"PULSE UNA TECLA PARA VOLVER AL MENU"
5082 POKE198,0:WAIT 198,1
5085 GOSUB6400:GOSUB6600:CLOSE4
5090 RETURN
5200 REM ********************************
5500 REM ** IMPRESION CALENDARIO NOMBRE **
5501 GOSUB 7000:NO$=""
5502 X=8:Y=7:GOSUB11000:PRINT"■
5503 X=17:Y=12:GOSUB11000:PRINT"■----------"
5504 X=15:Y=11:GOSUB11000:INPUT"■";NO$
5505 N=LEN(NO$)
5506 IF N=0 THEN 5508
5507 IF N<=10 THEN 5511
5508 X=1:Y=18:GOSUB11000:PRINT"EL NOMBRE INTRODUCIDO NO ES DE LA"
5509 X=1:Y=Y+1:GOSUB11000:PRINT"LONGITUD PREVISTA EN EL FICHERO DATOS"
5510 FORT=1TO1000:NEXTT:PRINTHO$:GOTO5501
5511 IF N=10 THEN 5513
5512 FORK=1TO 10-N:NO$=NO$+CHR$(32):NEXTK
5513 PRINTHO$:GOSUB7000
5519 X=10:Y=9:GOSUB11000:PRINT"■<■1■>■ PRESENTACION EN VIDEO"
5520 Y=Y+2:GOSUB11000:PRINT"■<■2■>■ IMPRESION EN PAPEL"
5521 X=16:Y=Y+3:GOSUB11000:PRINT"■ELIJA ":X=22
5522 GETSC$:IFSC$=""THENGOSUB11000:PRINT"■?":GOSUB11000:PRINT"■ ":GOTO5522
5523 SC=VAL(SC$):IFSC<1ORSC>2THEN5522
5524 GOSUB6000:OPEN4,4
5525 NF$="VAC":GOSUB6200
5527 PA=1:INPUT#2,AA$:MX=VAL(AA$)
5528 Y1=1:PRINTHO$:PRINT"■ 
■";NO$
5530 FL=1
5531 FOR RE=2 TO MX
5532 PA=RE:GOSUB6800:INPUT#2,AA$
5534 NM$=LEFT$(AA$,10):IND$=RIGHT$(AA$,1)
5536 IF NM$<>NO$ OR IND$="0" THEN 5600
5540 Y1=Y1+7:FL=FL+1
5542 PRINT"■"
```

```
5544 B$(2)=MID$(AA$,11,15):B$(3)=MID$(AA$,26,20)
5546 B$(4)=MID$(AA$,46,8):B$(5)=MID$(AA$,54,8)
5548 G=VAL(LEFT$(B$(4),2)):M=VAL(MID$(B$(4),3,2)):A=VAL(RIGHT$(B$(4),4))
5550 GG=VAL(LEFT$(B$(5),2)):MM=VAL(MID$(B$(5),3,2)):AA=VAL(RIGHT$(B$(5),4))
5552 IF SC=2 THEN CMD4:PRINTCHR$(17)
5554 IFFL=2ANDSC=FLTHENPRINTCHR$(18);"▪▲└▔／▲▂┌ X▲▔／▲▔┐┌／▲    ";ME$(ME):PRINT:
PRINT
5556 PRINTTAB(2)"／OMBRE    : ";NO$
5558 PRINTTAB(2)"xACUNA    : ";B$(2)
5560 PRINTTAB(2)"／OTAS     : ";B$(3)
5562 PRINTTAB(2)"▔N FECHA :"G"／"M"／"A
5564 PRINTTAB(2)"▔ROXIMA   :"GG"／"MM"／"AA
5566 IF SC=2 THEN PRINT#4:GOTO 5600
5572 IF Y1<15 THEN PRINT"■■":GOTO 5600
5574 Y1=1:X=6:Y=22:GOSUB11000:PRINT"■PULSE UNA TECLA PARA CONTINUAR"
5576 POKE198,0:WAIT 198,1:PRINTHO$:PRINT"▙▗ ▖▖▔▖▔▪▖┌／ ▔▔└ ▔▲└▔／▲▂┌ :    ▀";NO$
5600 NEXT RE
5605 X=2:Y=22:GOSUB11000:PRINT"PULSE UNA TECLA PARA VOLVER AL MENU"
5610 POKE198,0:WAIT 198,1
5615 GOSUB6400:GOSUB6600:CLOSE4
5620 RETURN
6000 REM
6001 REM *** GESTION DISCO ***
6002 REM
6010 REM ------------------------
6011 REM APERTURA CANAL COMANDOS
6012 REM ------------------------
6030 OPEN1,8,15
6035 RETURN
6200 REM -----------------
6204 REM APERTURA FICHERO
6206 REM -----------------
6210 OPEN2,8,3,NF$
6215 REM
6250 RETURN
6400 REM ------------------------
6402 REM CIERRE CANAL COMANDOS
6403 REM ---------------------
6410 CLOSE1
6415 RETURN
6490 REM
6600 REM ---------------
6602 REM CIERRA FICHERO
6605 REM ---------------
6610 CLOSE2
6620 RETURN
6800 REM -------------------
6801 REM APUNTA AL REGISTRO
6802 REM -------------------
6805 R1=PA:R2=0
6810 IF R1>256 THEN R2=INT(PA/256):R1=R1-256*R2
6815 PRINT#1,"P"CHR$(3+96)CHR$(R1)CHR$(R2)CHR$(1)
6820 RETURN
6825 REM
7000 REM
7001 REM *** CARGA LOS DATA ***
7002 IF OPZ=5 THEN 7004
7003 L=LEN(VO$(OPZ))-3:L$=RIGHT$(VO$(OPZ),L):OZ=OPZ:IF OPZ=0 THEN 7005
7004 U$="xOZ "+STR$(OZ)+" "
7005 P=(30-L)/2:P$="":FORK=1TOP:P$=P$+" ":NEXT K
7006 PRINT"■";:PRINTCHR$(14)
7008 PRINT"■■■      ■┌.|.■.    ▔DICIONES ▂ORUM, ■.▲."
7011 PRINT"■■■ ";U$;"■■                                    "
7012 PRINT"■■■        ■■";P$;
7013 IF OPZ=0 THEN PRINT"■■ ■■";
7015 PRINT"■■";L$;"■■";P$
7020 PRINT"■■■■■■■■■■                                    "
7030 X=1:Y=22:GOSUB11000:PRINT"■──────────────────────────────────────────────────────────────────────────────"
7033 X=25:Y=23:GOSUB11000:PRINT"▙▔┤ ▂┴+| : ▲|／▲"
7034 REM
7035 IF OPZ=0 THEN RETURN
7040 ON OPZ GOTO 7050,7110,7110,7110,7110
7041 REM DN=NUMERO DESCRIPCIONES-NUC=NUMERO CAMPOS DE INTRODUCCION
7050 LV=15:GOSUB20000:DN=10:NUC=10
7090 FOR I=1 TO DN:READ D$(I),DX(I),DY(I):NEXTI
7095 FOR I=1 TO NUC:READ TP(I),LC(I),ND(I),CX(I),CY(I)
7097 REM
7100 NEXT I
7110 RETURN
8000 REM
8001 REM ** INTRODUCCION CALENDARIOS **
8002 REM
8010 MX=MX+1
8025 IF MX<500 THEN 8030
8027 PRINT HO$:PRINT"FICHERO DATOS AGOTADO":PRINT"PULSE UNA TECLA PARA VOLVER AL
 MENU"
8028 POKE 198,0:WAIT 198,1:GOSUB 6400:GOSUB6600:RETURN
8030 PRINTHO$:GOSUB 7000
8035 X=9:Y=5:GOSUB11000:PRINT"▀▖／|▂┌▔ ／▔▖┌／ ／／▔┌▲ ▔▲|┌▲"
8040 X=7:Y=7:GOSUB11000:PRINT"■CALENDARIO ／.■";MX-1
8047 B$(10)="1":TP(10)=4
8055 GOSUB 2000:GOSUB 3000
8060 IF FS=6 OR FS=9 THEN 8030
8065 IF FS=7 THEN GOSUB 6400:GOSUB6600:RETURN
8067 IF VAL(B$(5))>12 OR VAL(B$(8))>12 THEN GOSUB 9150:GOTO 8055
8068 IF VAL(B$(4))>31 OR VAL(B$(7))>31 THEN GOSUB 9150:GOTO 8055
8070 IF VAL(B$(4))<=0 OR VAL(B$(7))<0 THEN GOSUB 9150:GOTO 8055
8071 IF VAL(B$(5))<=0 OR VAL(B$(8))<0 THEN GOSUB 9150:GOTO 8055
8090 AA$=""
```

```
8095 FORK=1TO10:AA$=AA$+B$(K):NEXTK
8105 PA=MX:GOSUB 6800
8110 PRINT#2,AA$
8114 REM ACTUALIZA EL PRIMER REGISTRO
8115 PA=1:GOSUB 6800
8120 PRINT#2,STR$(MX)
8125 GOSUB 6600:NF$="VAC":GOSUB6200
8150 GOTO 8010
8300 REM ****************
8500 REM ** VARIACION CALENDARIOS **
8530 PRINTHO$:GOSUB7000
8557 B$(3)=MID$(AA$,26,20):B$(4)=MID$(AA$,46,2)
8559 B$(5)=MID$(AA$,48,2):B$(6)=MID$(AA$,50,4)
8561 B$(7)=MID$(AA$,54,2):B$(8)=MID$(AA$,56,2):B$(9)=MID$(AA$,58,4)
8563 B$(10)=RIGHT$(AA$,1)
8565 FORI=1TO10:TP(I)=5:NEXTI
8566 X=14:Y=5:GOSUB11000:PRINT"■X■▁▖■▀▖▛▗/ ▔■▌▛■"
8567 X=7:Y=7:GOSUB11000:PRINT"▪▪CALENDARIO /.▮";PA-1
8570 GOSUB2000
8574 GOSUB 3000
8575 IF FS=6 OR FS=9 THEN OPZ=5:GOSUB7000:GOTO8567
8577 IF FS=7 THEN 8590
8578 AA$=""
8580 FOR K1=1TO10:AA$=AA$+B$(K1):NEXTK1
8585 GOSUB6800:PRINT#2,AA$
8590 REM
8595 GOSUB6600:GOSUB6400:RETURN
8600 REM ** COMPROBACION **
8605 PRINTHO$:GOSUB7000
8610 B$(3)=MID$(AA$,26,20):B$(4)=MID$(AA$,46,2)
8615 B$(5)=MID$(AA$,48,2):B$(6)=MID$(AA$,50,4)
8620 B$(7)=MID$(AA$,54,2):B$(8)=MID$(AA$,56,2):B$(9)=MID$(AA$,58,4)
8622 B$(10)=RIGHT$(AA$,10)
8625 FORI=1TO9:TP(I)=5:NEXTI
8630 X=10:Y=5:GOSUB11000:PRINT"■▛▀▜▙▟▛■▀▖▛/ ▟▀▜▖▁▔"
8635 X=7:Y=7:GOSUB11000:PRINT"▪▪CALENDARIO /.▮";PA-1
8640 X=7:Y=21:GOSUB11000:PRINT"▪▪▁7 = PROXIMA INTRODUCCION"
8644 NUC=9:GOSUB 2000
8645 GOSUB 3000
8650 IF FS=6 OR FS=9 THEN OPZ=5:GOSUB7000:GOTO8630
8655 IF FS=7 THEN 8690
8657 IF FS=5 THEN 8645
8690 X=7:Y=21:GOSUB11000:PRINT"                                    ":RETURN
8900 REM ** ELECCION DE INTRODUCCION-VARIACION-COMPROBACION **
8902 GOSUB6000
8904 NF$="VAC":GOSUB6200:PA=1:GOSUB6800:INPUT#2,AA$:MX=VAL(AA$)
8905 PRINTHO$:GOSUB7000:NO$(1)="":NO$(2)="":N=0:V=0
8910 X=7:Y=7:GOSUB11000:INPUT"■▙▟▛▖▁▔ : ■■";NO$(1)
8914 Y=Y+1:GOSUB11000:INPUT"■▙■X■▀ ▟■ : ■■";NO$(2)
8916 N=LEN(NO$(1)):V=LEN(NO$(2)):IFN=0 AND V=0 THEN 8905
8917 IF NO$(1)="*" AND NO$(2)="*" THEN 8000
8918 IF (N>10 OR V>15)OR(N=1ANDV<>1)THEN GOSUB9150:GOTO8905
8920 IF V=15 THEN 8924
8921 FOR K=1TO15-V:NO$(2)=NO$(2)+CHR$(32):NEXTK
8924 IFN=10THEN8930
8925 FORK=1TO10-N:NO$(1)=NO$(1)+CHR$(32):NEXTK
8930 REM ** PRINCIPIO COMPARACION **
8932 REM
8934 FOR RE=2 TO MX
8935 PA=RE:GOSUB6800:INPUT#2,AA$
8936 K9(1)=0:K9(2)=0:K8=0
8937 B$(1)=LEFT$(AA$,10):B$(2)=MID$(AA$,11,15):B$(10)=RIGHT$(AA$,1)
8938 IF B$(10)="0" THEN 8950
8939 FOR K=1 TO 2
8940 FOR K1=1 TO LEN(B$(K))
8941 C1$=MID$(NO$(K),K1,1):C2$=MID$(B$(K),K1,1)
8942 IF C1$=C2$ THEN K9(K)=K9(K)+1:GOTO8945
8943 IF C2$=CHR$(32) OR C2$=CHR$(35) THEN K9(K)=K9(K)+1
8945 NEXT K1
8946 POKE646,K:X=12:Y=20:GOSUB11000:PRINT"■▌ ▟■■ ▟▔▜■ ▔▟ ▔▁▟■▛"
8947 NEXT K
8948 IF K9(1)=10 AND K9(2)=15 THEN RE=MX:K9(1)=0:K9(2)=0:K8=1:GOTO8950
8949 IF K9(1)=10 THEN K9(1)=0:K9(2)=0:K8=2:GOSUB 8600:REM COMPROBACION
8950 NEXT RE
8953 IF K8=1 THEN8500:REM * VARIACION *
8955 IF K8=0 THEN 8000:REM NUEVA INTRODUCCION
8956 IF K8=2 THEN GOSUB6600:GOSUB6400:RETURN
8960 REM ------------------------------
9150 REM RUTINA ERROR
9152 X=9:Y=20:GOSUB11000:PRINT"■▛▔ ▁▟▛▁ ▔▔ ▖▟▌▛▔▔ ▟▀▀▖▛▟"
9154 FOR T=1 TO 500:NEXT T
9156 X=9:Y=20:GOSUB11000:PRINT"                                    ":RETURN
10000 REM ************ DATA ************
10005 REM
10010 DATA 145,17,29,157,140,133,136,13,25,134,135,0,0,0,0
10014 REM ******** OPZ=1 & 5 **********
10025 DATA"■▙NOMBRE",7,10
10026 DATA"■VACUNA",7,12
10027 DATA"■NOTAS",7,14
10028 DATA"■FECHA",7,16
10029 DATA"/",19,16
10030 DATA"/",22,16
10031 DATA"■PROXIMA",7,18
10032 DATA"/",19,18
10033 DATA"/",22,18,"■INDICADOR :",7,20
10034 DATA3,10,0,17,10
10035 DATA3,15,0,17,12
10036 DATA3,20,0,17,14
10037 DATA1,2,0,17,16
```

```
10038 DATA1,2,0,20,16
10039 DATA1,4,0,23,16
10040 DATA1,2,0,17,18
10041 DATA1,2,0,20,18
10042 DATA1,4,0,23,18
10043 DATA5,1,0,21,20
11000 REM
11001 REM **** POSICIONADO EN X,Y ****
11005 POKE 211,X
11010 POKE 214,Y
11015 SYS58732
11020 RETURN
12000 REM
12001 REM ** GENERACION SISTEMA **
12002 REM
12005 GOSUB 7000
12010 X=7:Y=6:GOSUB11000:PRINT"■GENERACION EN CURSO"
12013 Y=Y+2:GOSUB11000:INPUT"CONTINUO (SI/NO) ";R$
12015 IF R$="NO" THEN RETURN
12020 IF R$<>"SI" THEN 12013
12052 GOSUB 6000
12055 AA$="1"
12060 FOR K=1 TO 61:AA$=AA$+"#":NEXTK
12062 REM FORMACION REGISTRO TIPO
12065 OPEN2,8,3,"0:VAC,L,"+CHR$(63)
12070 PA=1:GOSUB 6800
12075 PRINT#2,AA$
12076 REM PREPARA PRIMER REGISTRO
12080 X=9:Y=13:GOSUB11000:PRINT"■└┐┌┘ ┌┴┐┌● └┐/┌┴┬┐"
12100 GOSUB6600:GOSUB6400
12110 X=2:Y=Y+3:GOSUB11000:PRINT"PULSE UNA TECLA PARA VOLVER AL MENU "
12120 POKE 198,0:WAIT 198,13
12130 RETURN
12999 REM ****************************
13000 REM *** AYUDA ***
13005 REM
13010 POKE 53280,6:PRINTHO$;:PRINTCHR$(142);
13015 PRINTTAB(5)"■■CRSR RIGHT  : ■ MUEVE A DERECHA  "
13020 PRINTTAB(5)"■■CRSR LEFT   : ■ MUEVE A IZQUIERDA"
13023 PRINTTAB(5)"■■CRSR UP     : ■ MUEVE ARRIBA     "
13025 PRINTTAB(5)"■■CRSR DOWN   : ■ MUEVE ABAJO      "
13030 PRINTTAB(5)"■■'F1'        : ■ ANULACION        "
13035 PRINTTAB(5)"■■'F3'        : ■ INSERCION        "
13040 PRINTTAB(5)"■■'F5'        : ■ BORRADO          "
13045 PRINTTAB(5)"■■'F7'        : ■ RETORNO AL MENU  "
13047 PRINTTAB(5)"■■'F8'        : ■ INTRODUCCION     "
13050 PRINTTAB(5)"■■CTRL+Y      : ■ AYUDA            "
13055 REM
13060 PRINTTAB(5)"■■RETURN      : ■ ALINEA           "
13065 PRINTTAB(6)"■■PULSE UNA TECLA PARA VOLVER"
13066 GETR$:IFR$=""THEN13066
13068 PRINT HO$:POKE 53280,14
13070 RETURN
20000 REM RESTORE DATA
20005 RESTORE
20010 FOR I=0 TO 62:READ D:NEXTI
20020 FOR I=1 TO NV:READ X$:NEXTI
20025 FORK=1 TO 3
20030 FOR I=0 TO 62:READ D:NEXTI
20035 NEXT K
20045 IF LV<0 THEN RETURN
20050 FOR I=1 TO LV:READ LV$:NEXTI
20100 RETURN
```

GR

```
10 REM ************************
15 REM * RUTINA GRAFICOS C-64 *
20 REM ************************
80 CLR
90 DIM ME(20),HT(2,12),MT(12),MT$(20),H(20),M1%(7),S$(255),C(5)
95 X0=22:Y0=22:YM=172:XM=310
100 REM *** RUTINA GRAFICOS ***
102 PRINT"■■":POKE53280,6
105 INPUT "NOMBRE PERSONA";NO$
110 NF$=LEFT$(NO$,3)
115 GOSUB 6000:GOSUB 6200
120 INPUT#1,A,B$,C,D
125 IF A<>62 THEN 140
130 PRINT"■":PRINTB$:PRINT"■■FICHERO NO HALLADO"
134 PRINT"■■■PULSE UNA TECLA PARA CONTINUAR"
135 POKE198,0:WAIT198,1:GOSUB6600:GOSUB6400:GOTO 100
140 REM
141 PRINT"■■ELIJA EL GRAFICO : "
142 PRINTTAB(10)"■1 = ALTURA "
144 PRINTTAB(10)"■2 = PESO   "
146 PRINTTAB(10)"■3 = C.CRANEO"
148 INPUT"■■■CUAL  : ";V
150 IF V<1 OR V>3 THEN 100
200 PA=1:GOSUB6800:INPUT#2,AA$
210 GOSUB 7000
220 GG=VAL(LEFT$(B$(3),2)):MM=VAL(MID$(B$(3),3,2)):AA=VAL(RIGHT$(B$(3),2))
225 GOSUB 6600
230 IF B$(2)="x" THEN B$(2)="V""
235 IF B$(2)="|" THEN B$(2)="H"
240 NF$="TAB"+B$(2):GOSUB 6200
245 FOR I=1 TO 12
250 PA=I:GOSUB6800:INPUT#2,AA$
252 MT(I)=VAL(LEFT$(AA$,2)):MT$(I)=LEFT$(AA$,2)
253 IF V<>1 THEN 258
254 HT(1,I)=VAL(MID$(AA$,3,3))
256 HT(2,I)=VAL(MID$(AA$,6,3)):GOTO 266
258 IF V<>2 THEN 262
259 HT(1,I)=VAL(MID$(AA$,9,4))
260 HT(2,I)=VAL(MID$(AA$,13,4)):GOTO266
262 HT(1,I)=VAL(MID$(AA$,17,2))
264 HT(2,I)=VAL(MID$(AA$,19,2))
266 NEXT I
268 GOSUB6600
270 NF$=LEFT$(B$(1),3):GOSUB6200
275 FOR RE=2 TO MX
280 PA=RE:GOSUB6800:INPUT#2,AA$
285 G0=VAL(LEFT$(AA$,2)):M0=VAL(MID$(AA$,3,2)):A0=VAL(MID$(AA$,5,2))
290 AP=A0-AA:MP=M0-MM:GP=G0-GG
295 IF GP<15 THEN P=0
300 IF GP>15 THEN P=1
305 ME(RE)=12*AP+MP+P
307 IF V<>1 THEN 314
310 H(RE)=VAL(MID$(AA$,7,3)):GOTO325
314 IF V<>2 THEN 320
315 H(RE)=VAL(MID$(AA$,10,4)):GOTO325
320 H(RE)=VAL(MID$(AA$,14,2))
325 NEXT RE
327 GOSUB 6600:GOSUB 6400
330 GOSUB 11000
340 GOSUB 5000
345 REM ** EJES **
347 X=X0
349 FOR Y=0 TO YM
350 GOSUB 10000
352 NEXT Y
354 Y=0
356 FOR X=X0 TO XM
358 GOSUB 10000
360 NEXT X
365 FX=(XM-X0)/72
367 GOSUB 15000
370 I=1
372 FY=INT(YM/M(I))
374 X1=X0:Y1=HT(I,1)*FY:Y=Y1
378 FOR J=2 TO 12
380 X2=MT(J)*FX+X0:Y2=HT(I,J)*FY
385 FOR X=X1+1 TO X2:GOSUB10000:NEXTX
390 FOR Y=Y1+1 TO Y2:GOSUB10000:NEXTY
395 X1=X2:Y1=Y2
400 NEXT J
410 I=I+1:IF I=3 THEN 430
415 GOTO 372
430 REM
435 Y1=H(2)*FY:X1=X0:Y=Y1
450 FOR J=2 TO MX
452 X2=ME(J)*FX+X0:Y2=H(J)*FY
454 FOR X=X1+1 TO X2:GOSUB10000:NEXTX
455 FOR Y=Y1+1 TO Y2:GOSUB10000:NEXTY
465 X1=X2:Y1=Y2
470 NEXT J
500 GETA$:IFA$="" THEN 500
510 POKE 56576,(PEEK(56576)AND252)OR3
515 POKE 53265,PEEK(53265)AND223
520 POKE 53272,21
525 PRINT"■■";:CLR:LOAD"MEDICINA",8
5000 REM ** PREPARA H-R **
5005 POKE 56576,(PEEK(56576)AND252)OR2
5010 POKE 53272,8
5015 POKE 53265,PEEK(53265)OR32
```

```
5020 FOR I=24576 TO 32575:POKEI,0:NEXTI
5025 FOR I=16384 TO 17383:POKEI,230:NEXTI
5030 REM 230=DIBUJOS EN AZUL
5035 FOR I=0 TO 7:M1%(I)=2↑(7-I):NEXTI
5040 RETURN
6000 REM -------------
6002 REM GESTION DISCO
6004 REM ---------------
6010 OPEN1,8,15
6015 RETURN
6200 OPEN2,8,3,NF$
6210 RETURN
6400 CLOSE1:RETURN
6500 CLOSE2:RETURN
6800 REM APUNTA AL REGISTRO
6805 R1=PA:R2=0
6810 IF R1>256 THEN R2=INT(PA/256):R1=R1-256*R2
6815 PRINT#1,"P"CHR$(3+96)CHR$(R1)CHR$(R2)CHR$(1)
6820 RETURN
6825 REM ---------------
7000 REM EXTRAE PUNTERO
7005 B$(1)=LEFT$(AA$,6):B$(2)=MID$(AA$,7,1):B$(3)=MID$(AA$,8,6)
7010 B$(4)=MID$(AA$,14,3):B$(5)=RIGHT$(AA$,4)
7015 MX=VAL(B$(4))
7020 RETURN
10000 REM SUBRUTINA DE TRAZADO
10001 REM ---------------------
10003 Z=YM-Y
10005 PL=24576+(40*(ZAND248)+(ZAND7)+(XAND504))
10010 POKE PL,PEEK(PL) OR M1%(XAND7)
10015 RETURN
10020 REM ----------------------
11000 REM RUTINA BUSQUEDA MAXIMO
11005 M(1)=0:M(2)=0
11010 FOR I=1 TO 12
11015 IF HT(1,I)>M(1) THEN M(1)=HT(1,I)
11020 IF HT(2,I)>M(2) THEN M(2)=HT(2,I)
11025 NEXT I
11030 RETURN
15000 REM ** COMPLETA EJES **
15005 Y=(YM-Y0)/2
15010 FOR X=18 TO 26:GOSUB10000:NEXTX
15015 IF Y>80 THEN 15500
15020 Y=YM-Y0:GOTO 15010
15500 REM
15510 FOR J=1 TO 12
15515 X=MT(J)*FX+X0+1
15517 FOR Y=3 TO -3 STEP-1:GOSUB10000:NEXTY
15520 NEXTJ
15530 REM **SIMBOLOS**
15532 S$="0":X=12:Y=169:IN=2:GOSUB16000
15534 S$="50":X=12:Y=97:IN=2:GOSUB16000
15536 S$="100":X=12:Y=15:IN=2:GOSUB16000
15540 S$="GRAFICOS FACTOR CRECIMIENTO":X=32:Y=5:IN=0:GOSUB 16000
15545 FOR W=1 TO 12
15547 MT$(1)="NA"
15550 S$=MT$(W):X=MT(W)*FX+X0+1:Y=178:IN=2
15555 GOSUB 16000
15560 NEXT W
15900 RETURN
16000 REM LECTURA SIMBOLOS
16005 S9=LEN(S$):IF S9<=0 THEN RETURN
16010 IF S9=1 THEN S$(S9)=S$:GOTO16030
16015 FOR I=1 TO S9
16020 S$(I)=MID$(S$,I,1)
16025 NEXTI
16030 GOSUB 6000:NF$="SIMB":GOSUB 6200
16035 FOR J=1 TO S9
16040 S=ASC(S$(J))
16045 IF S<32 OR S>90 THEN 16095
16050 PA=S-31:GOSUB 6800
16055 INPUT#2,AA$
16060 C(1)=VAL(LEFT$(AA$,3))
16062 C(2)=VAL(MID$(AA$,4,3))
16064 C(3)=VAL(MID$(AA$,7,3))
16066 C(4)=VAL(MID$(AA$,10,3))
16068 C(5)=VAL(RIGHT$(AA$,3))
16070 FOR I=1 TO 5
16075 SB=24576+(40*(YAND248)+(YAND7)+(XAND504))
16080 POKE SB,C(I)
16085 Y=Y+1
16090 NEXT I
16091 IF IN=0 THEN X=X+8:Y=5:GOTO 16095
16092 Y=Y+IN
16095 NEXT J
16100 GOSUB6600:GOSUB6400
16105 RETURN
```

CF

```
0 REM ************************
1 REM * FACTOR DE CRECIMIENTO *
2 REM ************************
12 REM ************ MAIN ************
13 REM
14 FORT=1TO400:NEXTT:PRINT"■■";:X=7:Y=10:GOSUB11000
15 PRINT"INTRODUCIR EL DISCO DATOS":PRINT"■■■■■■■■■■■■Y PULSAR UNA TECLA"
16 FOR T=1 TO 400:NEXTT
17 GETR$:IF R$="" THEN 14
18 DIM MT(12),HT(2,12),PT(2,12),CT(2,12),ME(20),P(20),H(20),C(20)
19 DIM P1$(20),P2$(20),P3$(20)
20 DIM B$(25),TP(25),LC(25),ND(25),CX(25),CY(25),DX(25),DY(25)
21 DIM TF(15),D$(25),VO$(20),FI$(4),LF(4)
22 BL$=" ":PD$=".":AS$="-":NS$="#":SU$="■":GIU$="■":HO$="■":SL$="/"
23 US$=CHR$(133):NV=6:XC=10:YC=6:SZ=2:POKE650,128
24 REM
25 PRINTHO$:GOSUB1300:PRINTHO$:PRINTCHR$(142):REM ** MENU' **
27 IF OPZ=6 THEN CLR:LOAD"MEDICINA",8
30 GOSUB20000
35 FOR I=1 TO 15:READ TF(I):NEXTI
120 ON OPZ GOSUB 8000,5000,5500,16000,12000
130 REM
150 GOTO 25
200 REM ******************************
1300 REM ******************************
1301 REM *    MENU  PRINCIPAL      *
1302 REM ******************************
1303 LV=-1
1305 U$=" MENU  ":OPZ=0:VO$(OPZ)="  ■■■■■■■■■■■■
```

```
1513 GET R$:IFR$=""THEN1513
1550 POKESS+39,6:PRINT"□":RETURN
1552 DATA3,255,192,12,0,32,16,16,16,32,56,8,32,108,8
1554 DATA64,40,4,64,40,4,64,0,4,93,206,228,81,72,164
1556 DATA81,206,228,81,66,164,93,46,148,64,0,4
1558 DATA64,40,4,64,40,4,32,108,8,32,56,8,16,16,16
1560 DATA12,0,32,3,255,192
1562 DATA3,255,192,12,0,32,16,32,16,32,120,8,32,192,8
1564 DATA64,120,4,64,32,4,64,0,4,93,206,228,81,72,164
1566 DATA81,206,228,81,66,164,93,46,148,64,0,4,64,16,4
1568 DATA64,120,4,32,12,8,32,120,8,16,16,16,12,0,32,3,255,192
1570 DATA0,0,0,7,255,224,24,0,24,96,0,6,128,0,1,129,1,129
1572 DATA134,131,129,132,2,129,132,0,129,142,0,129
1574 DATA132,0,129,132,0,129,132,0,129,128,0,1,96,0,6
1580 DATA24,0,24,7,255,224,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1600 REM FIN DEL MENU PRINCIPAL
2000 REM
2005 REM *** PRESENTA MASCARA ***
2010 REM
2015 FORI=1TODS:X=DX(I):Y=DY(I):GOSUB11000:PRINT"◣"D$(I):NEXTI
2030 FOR J=1 TO NUC
2032 A$=""
2050 IF TP(J)<>5 AND TP(J)<>4 THEN 2060
2054 X=CX(J):Y=CY(J):GOSUB11000:PRINT"◣";B$(J)
2056 GOTO 2130
2060 N1=LC(J):N2=ND(J):IF TP(J)=1 OR TP(J)=2 THEN C$=NS$:GOTO2065
2064 C$=AS$
2065 IF N1=1 THEN A$=C$:GOTO 2095
2070 FOR I=1 TO N1-N2-1:A$=A$+C$:NEXTI
2075 IF N2=0 THEN A$=A$+C$:GOTO 2095
2080 A$=A$+PD$
2090 FOR I=1 TO N2:A$=A$+"0":NEXTI
2095 X=CX(J):Y=CY(J):GOSUB 11000
2096 PRINT "□";A$;"◣"
2097 B$(J)=""
2098 FOR K=1 TO N1-N2-1
2100 B$(J)=B$(J)+NS$
2105 NEXT K
2106 IF N2=0 THEN B$(J)=B$(J)+NS$:GOTO 2130
2110 B$(J)=B$(J)+PD$
2120 FORK=1TON2:B$(J)=B$(J)+NS$:NEXTK
2130 NEXT J
2145 REM
2150 RETURN
2180 REM
3000 REM
3010 REM ** DATA ENTRY **
3020 REM
3021 REM
3030 J=1
3035 REM
3040 NC=J:X=CX(NC):Y=CY(NC)
3050 CC=1
3060 GOSUB 3240
3065 IF FS=9 THEN RETURN
3070 IF FS=0 THEN 3100
3080 IF FS>4 THEN 3210
3090 GOTO 3120
3100 REM CARACTER
3105 J=J+1:IF J>NUC THEN 3030
3110 GOTO 3040
3120 ON FS GOTO 3130,3150,3170,3190
3130 IF J>1 THEN J=J-1:GOTO 3040
3140 FS=0:J=NUC:GOTO 3040
3150 IF J<NUC THEN J=J+1:GOTO 3040
3160 FS=0:GOTO 3030
3170 IF CC<LC(J) THEN S=1:CC=CC+1:X=X+1:GOSUB 11000:GOTO 3060
3180 FS=0:GOTO 3100
3190 IF CC>1 THEN S=-1:CC=CC-1:X=X-1:GOSUB11000:GOTO 3060
3200 FS=0:GOTO 3035
3210 REM
3220 IF FS>8 THEN FS=0:GOTO 3060
3230 IF FS=8 THEN FS=0:GOTO 3100
3235 RETURN
3240 REM
3250 REM  ** LECTURA DE 1 CAMPO **
3270 REM
3280 FS=0
3290 IF TP(NC)=4 THEN RETURN
3300 IF TP(NC)=2 THEN GOSUB 9000:RETURN
3310 IF MID$(B$(NC),CC,1)=PD$ THENX=X+S:CC=CC+S
3320 GOSUB 11000
3330 GET A$:IF A$<>"" THEN 3338
3332 GOSUB11000:PRINT"■";:GOSUB11000:PRINT"◣";MID$(B$(NC),CC,1);
3334 FOR T=1 TO 45:NEXTT
3336 GOTO 3330
3338 IFASC(A$)=19ORASC(A$)=20ORASC(A$)=147ORASC(A$)=148 THEN 3330
3340 PRINT"■■";A$;
3350 CA=ASC(A$)
3360 FOR I=1 TO 15
3370 IF TF(I)=CA THEN FS=I:I=15:GOSUB3630:RETURN
3375 IF FS=9 THEN RETURN
3380 NEXTI
3390 IF TP(NC)<>1 THEN 3450
3400 IF CA=45 OR CA=46 OR(CA>=48ANDCA<=57)THEN3420
3410 GOTO 3330
3420 IF CA<>46 THEN3450
3430 GOSUB 4270
3440 IF SWP=1 THEN 3410
```

```
3450 S=1:GOSUB 3520
3460 IF CC=LC(NC) THEN RETURN
3470 CC=CC+1:X=X+1:GOTO 3310
3520 REM
3521 REM ** TRASFERENCIA AL BUFFER **
3540 REM
3570 IF CC=1 THEN SN$="":GOTO 3590
3580 SN$=LEFT$(B$(NC),CC-1)
3590 IF CC=LC(NC) THEN DE$="":GOTO3610
3600 N=LC(NC)-CC:DE$=RIGHT$(B$(NC),N)
3610 B$(NC)=SN$+A$+DE$
3620 RETURN
3625 REM
3630 REM ** COMANDOS **
3640 REM
3680 IF FS>5 THEN 3710
3700 RETURN
3710 IF FS=9 THEN GOSUB 13000:RETURN
3720 IF FS=8 THEN GOSUB 4080:RETURN
3725 IF FS<8 THEN RETURN
3730 ON FS-9 GOSUB 3740,3910
3735 RETURN
3740 REM
3745 REM ** INSERCION **
3750 REM
3770 IF CC=LC(NC)THEN RETURN
3780 IF CC=1 THEN SN$="":GOTO3800
3790 SN$=LEFT$(B$(NC),CC-1)
3800 N=LC(NC)-CC+1:DE$=RIGHT$(B$(NC),N)
3820 C$=BL$
3830 A$=SN$+C$+DE$
3840 B$(NC)=LEFT$(A$,LC(NC))
3850 XX=X:YY=Y
3860 X=CX(NC):Y=CY(NC):GOSUB 11000
3870 X=XX:Y=YY
3880 REM
3890 PRINT B$(NC):S=-1
3900 IF RIGHT$(B$(NC),1)=PD$ THEN 3780
3905 RETURN
3909 REM
3910 REM ***** BORRADO *****
3920 REM
3930 IF TP(NC)<>1 THEN 3950
3940 IF MID$(B$(NC),2,1)=PD$ AND CC=1 THEN RETURN
3950 IF CC<1 THEN RETURN
3960 IF CC=LC(NC) THEN DE$="":GOTO 3980
3970 N=LC(NC)-CC:DE$=RIGHT$(B$(NC),N)
3980 SN$=LEFT$(B$(NC),CC-1)
3990 IF TP(NC)=1 OR TP(NC)=2 THEN C$=NS$:GOTO 4010
4000 C$=AS$
4010 B$(NC)=SN$+DE$+C$
4020 XX=X:YY=Y
4030 X=CX(NC):Y=CY(NC):GOSUB 11000
4040 X=XX:Y=YY
4050 PRINT B$(NC):S=1:RETURN
4080 REM ******* ALINEADOS *******
4084 IF LC(NC)=1 THEN RETURN
4085 N1=LC(NC)-CC+1
4087 IF CC=1 THEN B$(NC)="":GOTO4100
4090 B$(NC)=LEFT$(B$(NC),CC-1)
4100 IF TP(NC)=1 OR TP(NC)=2 THEN 4150
4110 FOR I=1 TO N1
4120 B$(NC)=B$(NC)+BL$
4130 NEXT I
4140 GOTO  4190
4150 FOR I=1 TO N1
4160 B$(NC)=CHR$(32)+B$(NC)
4170 NEXT I
4180 IF RIGHT$(B$(NC),1)=PD$ THEN B$(NC)=BL$+LEFT$(B$(NC),LC(NC)-1)
4190 X=CX(NC):Y=CY(NC):GOSUB 11000
4210 PRINT B$(NC):RETURN
4220 REM
4270 REM
4280 REM
4290 SWP=0
4300 IF CC=1 OR CC=LC(NC) THEN SWP=1:RETURN
4310 FOR I=1 TO LC(NC)
4320 IF MID$(B$(NC),I,1)=BL$ THEN I=LC(NC):SWP=1:RETURN
4330 NEXT I:RETURN
4340 REM
4880 REM
5000 REM ** VARIACIONES **
5005 GOSUB 7000
5010 GOSUB 8007:IF FS=7 THEN RETURN
5015 PRINTHO$:GOSUB7000
5025 FOR RE=2 TO MX
5027 PA=RE:GOSUB 6800:INPUT#2,AA$
5030 B$(2)=LEFT$(AA$,2):B$(3)=MID$(AA$,3,2):B$(4)=MID$(AA$,5,2)
5032 B$(5)=MID$(AA$,7,3):B$(6)=MID$(AA$,10,4):B$(7)=MID$(AA$,14,2):TP(1)=4
5033 IF OPZ<>2 THEN RETURN
5036 FOR I=2 TO 7:TP(I)=5:NEXT I
5038 GOSUB 2000
5040 X=12:Y=20:GOSUB11000:PRINT"■7 ='NUEVO REGISTRO"
5042 GOSUB 3000
5045 IF FS=6 OR FS=9 THEN GOSUB7000:GOTO5027
5050 IF FS=7 THEN 5100
5055 AA$=""
5057 FOR I=2 TO 7:AA$=AA$+B$(I):NEXTI
5060 GOSUB 6800:PRINT#2,AA$
```

```
5100 NEXT RE
5105 GOSUB 6400:GOSUB6600:RETURN
5500 REM ** IMPRESION **
5510 GOSUB7000:GOSUB 8007:IF FS=7 THEN RETURN
5512 N1=VAL(LEFT$(B$(3),2)):N2=VAL(MID$(B$(3),3,2)):N3=VAL(MID$(B$(3),5,2))
5513 NO$=NF$
5514 GOSUB6400:GOSUB6600
5515 GOSUB21200:GOSUB6600
5520 GOSUB 5900
5523 GOSUB6000:NF$=NO$:GOSUB6200
5524 PRINTHO$;:PRINT"■";:OPEN4,4
5525 IF B$(2)=" |" OR B$(2)="H" THEN Z$="A":GOTO5527
5526 Z$="O"
5527 IF SC=2 THEN CMD4:PRINTCHR$(17)
5528 PRINTTAB(2);B$(1),"      NACID";Z$;" EL :";N1;SL$;N2;SL$;N3
5529 IF SC=2 THEN GOSUB5600:GOTO 5531
5530 PRINTTAB(1);"■FECHA","ALTURA","  PESO ","-. CRANEO"
5531 IF SC=2 THEN PRINT#4
5532 FOR RE=2 TO MX
5533 IF SC<>2 THEN PRINT"◣";
5534 PA=RE:GOSUB6800:INPUT#2,AA$
5535 R1=RE-1
5536 GOSUB5030
5537 IF SC=2 THEN CMD4:PRINTCHR$(17);
5538 PRINTB$(2)SL$B$(3)SL$B$(4)SPC(5)B$(5)P1$(R1)SPC(5)B$(6)P2$(R1)SPC(7)B$(7)P3
$(R1)
5539 IF SC=2 THEN PRINT#4
5555 NEXT RE
5560 GOSUB6400:GOSUB6600:CLOSE4
5565 X=2:Y=23:GOSUB11000:PRINT"■PULSE UNA TECLA PARA VOLVER AL MENU";
5580 POKE198,0:WAIT198,1:RETURN
5600 PRINT"■  _¯¯ I♠";SPC(5)"♠LI ⌐♠";SPC(6)"┬♥┌";SPC(4)"-. CRANEO";:RETURN
5900 REM
5905 PRINT HO$:GOSUB7000
5910 X=2:Y=10:GOSUB11000:PRINT"╲/I ⌐┌ ⌒- ┌┐┐┌/ :"
5915 X=14:Y=Y+3:GOSUB11000:PRINT"⌧<▪1⌧>▪ EN VIDEO"
5920 Y=Y+2:GOSUB11000:PRINT"⌧<▪2⌧>▪ EN IMPRESORA"
5925 X=16:Y=18:GOSUB11000:PRINT"■ELIJA ":X=22
5930 GET SC$:IFSC$<>"" THEN 5950
5935 GOSUB11000:PRINT"■?":GOSUB11000:PRINT" "
5940 GOTO 5930
5950 SC=VAL(SC$)
5952 IF SC<1 OR SC>2 THEN 5930
5960 RETURN
5999 REM ------------------------
6000 REM
6001 REM *** GESTION DISCO ***
6002 REM
6010 REM ------------------------
6011 REM APERTURA CANAL COMANDOS
6012 REM ------------------------
6030 OPEN1,8,15
6035 RETURN
6200 REM -----------------
6204 REM APERTURA FICHERO
6206 REM -----------------
6210 OPEN2,8,3,NF$
6215 REM
6250 RETURN
6400 REM ----------------------
6402 REM CIERRE CANAL COMANDOS
6403 REM ----------------------
6410 CLOSE1
6415 RETURN
6490 REM
6600 REM ---------------
6602 REM CIERRA FICHERO
6605 REM ---------------
6610 CLOSE2
6620 RETURN
6800 REM -------------------
6801 REM APUNTA AL REGISTRO
6802 REM -------------------
6805 R1=PA:R2=0
6810 IF R1>256 THEN R2=INT(PA/256):R1=R1-256*R2
6815 PRINT#1,"P"CHR$(3+96)CHR$(R1)CHR$(R2)CHR$(1)
6820 RETURN
6825 REM
6900 REM -- EXTRAE REGISTROS --
6905 B$(2)=LEFT$(AA$,2)
6910 B$(3)=MID$(AA$,3,2)
6915 B$(4)=MID$(AA$,5,5)
6920 FOR K=1 TO 5
6922 IF MID$(B$(4),K,1)=CHR$(35) THEN B$(4)=CHR$(32)+RIGHT$(B$(4),5-K)
6924 NEXT K
6930 RETURN
7000 REM
7001 REM *** CARGA LOS DATA ***
7002 IF OPZ=9 THEN7006
7003 L=LEN(VO$(OPZ))-3:L$=RIGHT$(VO$(OPZ),L):IF OPZ=0 THEN 7005
7004 U$="xOZ "+STR$(OPZ)+" "
7005 P=(30-L)/2:P$="":FORK=1TOP:P$=P$+" ":NEXT K
7006 PRINT"■";:PRINTCHR$(14)
7008 PRINT"■■■
```

```
7030 X=1:Y=22:GOSUB11000:PRINT"■──────────────────────────────────────"
7033 X=25:Y=23:GOSUB11000:PRINT"■▙▀▌▗▟▄▌▝ : ▲▌▗▀▲"
7034 REM
7035 IF OPZ=0 THEN RETURN
7037 REM
7040 ON OPZ GOTO 7044,7044,7044,7044,7042,7042,7110,7046,7044
7042 LV=15:GOSUB 20000:NUC=5:DS=6:GOTO7090
7044 LV=58:GOSUB20000:NUC=7:DS=9:GOTO7090
7046 LV=120:GOSUB20000:NUC=10:DS=10:GOTO7090
7090 FOR I=1 TO DS:READ D$(I),DX(I),DY(I):NEXTI
7095 FOR I=1 TO NUC:READ TP(I),LC(I),ND(I),CX(I),CY(I)
7097 REM
7100 NEXT I
7110 RETURN
7500 REM -- CONTROL FIN DE FICHEROS --
7510 IF MX>NRM THEN 7520
7515 RETURN
7520 PRINT HO$
7525 X=2:Y=10:GOSUB11000
7530 PRINT"EL FICHERO DATOS :";NF$;"ESTA AGOTADO"
7535 X=X+1:Y=Y+5:GOSUB11000:PRINT"■■PULSE UNA TECLA PARA NUEVA ELECCION"
7537 GOSUB 6400:GOSUB 6600
7540 POKE 198,0:WAIT 198,1:RUN
7550 REM ----------------------------
7800 REM
7803 G$(1)=STR$(G(K)):G$(2)=STR$(M(K)):G$(3)=STR$(P(K)):G$(4)=STR$(V(K))
7805 FOR J=1 TO 4:L(J)=LEN(G$(J)):NEXT
7815 FOR M=1 TO 4
7820 N=3:IFM>2 THENN=6
7825 N1=N-L(M):IF N1=0THEN7850
7830 FOR P=1 TO N1:G$(M)=CHR$(32)+G$(M):NEXTP
7850 NEXT M
7860 RETURN
8000 REM
8001 REM INTRODUCCION DATOS EN FICHERO NOMBRE
8002 REM
8005 GOSUB 7000
8007 NUC=1:DS=1
8008 GOSUB 2000
8010 GOSUB 3000
8015 IF FS=6 OR FS=9 THEN 8005
8017 IF FS=7 THEN RETURN
8020 NF$=LEFT$(B$(1),3):GOSUB21100
8023 GOSUB 6000:GOSUB 6200
8025 PA=1:GOSUB 6800:INPUT#2,AA$
8027 GOSUB 21000
8028 NRM=20:GOSUB 7500
8029 IF OPZ<>1 THEN RETURN
8030 PA=MX:GOSUB6800:INPUT#2,AA$
8035 D1=VAL(LEFT$(AA$,2)):D2=VAL(MID$(AA$,3,2)):D3=VAL(MID$(AA$,5,2))
8037 GOSUB 7000:TP(1)=4
8040 GOSUB 2000
8045 GOSUB 3000
8048 IF FS=6 OR FS=9 THEN 8037
8049 IF FS=7 THEN GOSUB6400:GOSUB6600:RETURN
8050 IF VAL(B$(2))<=0 OR VAL(B$(3))<=0 THEN GOSUB 9150:GOTO 8037
8052 IF VAL(B$(2))>31 OR VAL(B$(3))>12 THEN GOSUB 9150:GOTO 8037
8053 B$(4)=RIGHT$(B$(4),2)
8055 D4=VAL(B$(2)):D5=VAL(B$(3)):D6=VAL(B$(4))
8058 IF D4<=D1 AND D5>D2 THEN 8080
8060 REM
8062 IF D5>=D2 AND D6>=D3 THEN 8080
8064 IF D6>=D3 THEN 8080
8070 GOSUB 9150:GOTO 8040
8080 IF D4<10 THEN B$(2)="0"+RIGHT$(B$(2),1)
8092 AA$=B$(2)+B$(3)+B$(4)+B$(5)+B$(6)+B$(7)
8095 PA=MX+1
8097 GOSUB 6800:PRINT#2,AA$
8100 PA=1:GOSUB6800:INPUT#2,AA$
8105 GOSUB 21000
8110 MX=MX+1
8112 B$(4)=STR$(MX)
8115 IF MX<10 THEN B$(4)="00"+RIGHT$(B$(4),1):GOTO 8125
8117 IF MX<100 THEN B$(4)="0"+RIGHT$(B$(4),2):GOTO 8125
8120 B$(4)=RIGHT$(B$(4),3)
8125 PA=1:AA$=B$(1)+B$(2)+B$(3)+B$(4)+B$(5)
8130 GOSUB6800:PRINT#2,AA$
8135 GOTO 8025
9150 REM RUTINA ERROR
9152 X=9:Y=20:GOSUB11000:PRINT"■▛▔▁▛▔ ▔▔ ▝▗▌▗▛▔ ▗▔▔▝▛▗"
9154 FOR T=1 TO 1500:NEXT T
9156 X=9:Y=20:GOSUB11000:PRINT"                              ":RETURN
10000 REM ************ DATA ***********
10005 REM
10010 DATA 145,17,29,157,140,133,136,13,25,134,135,0,0,0,0
10013 REM ******* OPZ=6 ***************
10015 DATA"■NOMBRE",7,9,"■SEXO",7,11,"▗▲▔▝▚▚▔▗▌▛ : ",7,14
10016 DATA"■DIA",7,16,"■MES",17,16,"■ANO",27,16
10017 DATA3,6,0,18,9
10018 DATA3,1,0,18,11
10019 DATA1,2,0,14,16
10020 DATA1,2,0,23,16
10021 DATA1,4,0,32,16
10050 REM ****** OPZ=1 ****************
10052 DATA"■NOMBRE",7,7,"■DIA",7,10,"■MES",17,10,"■ANO",27,10
10053 DATA"■ALTURA",7,13,"■PESO",7,15,"■C.CRANEO",7,17,"(CM)",25,13,"(▗G)",25,15
10054 DATA3,6,0,18,7
10055 DATA1,2,0,14,10
10056 DATA1,2,0,23,10
```

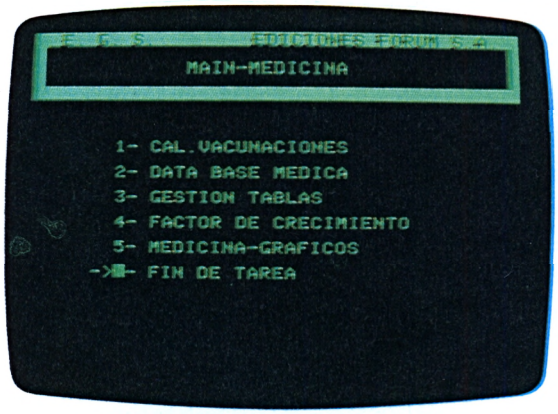
```
10057 DATA1,4,0,32,10
10058 DATA1,3,0,19,13
10059 DATA1,4,1,19,15
10060 DATA1,2,0,19,17
10070 REM ******* OPZ=5 ***************
10071 DATA"■NOMBRE",5,6,"■NACIMIENTO",5,8,"/",18,8,"/",21,8,"■ALTURA",5,10
10072 DATA"■PESO",5,12,"■CIRC.",5,14,"■ULTIMA MEDIDA EL",5,16,"/",27,16
10073 DATA"/",30,16
10074 DATA4,6,0,13,6,4,2,0,16,8,4,2,0,19,8,4,2,0,22,8
10075 DATA4,3,0,16,10,4,4,0,16,12,4,2,0,16,14
10076 DATA4,2,0,25,16,4,2,0,28,16,4,2,0,31,16
10200 REM ****************************
11000 REM
11001 REM **** POSICIONADO EN X,Y ****
11005 POKE 211,X
11010 POKE 214,Y
11015 SYS58732
11020 RETURN
12000 REM ** GENERACION SISTEMA **
12005 OPZ=5:GOSUB 7000
12010 GOSUB 2000
12015 GOSUB 3000
12016 IF FS=6 OR FS=9 THEN 12005
12017 IF FS=7 THEN RETURN
12018 K2=0
12020 FOR K=1 TO LC(1)
12022 IF MID$(B$(1),K,1)=CHR$(32) OR MID$(B$(1),K,1)=CHR$(35) THEN K2=K2+1
12023 NEXTK
12024 IF K2=LC(1) THEN GOSUB 9150:GOTO12010
12025 IF B$(2)="V" OR B$(2)="X" THEN 12030
12027 IF B$(2)="H" OR B$(2)="|" THEN 12030
12028 GOSUB 9150:GOTO12010
12030 IF VAL(B$(3))>31 OR VAL(B$(3))<0 THEN GOSUB9150:GOTO12010
12033 IF VAL(B$(4))>12 OR VAL(B$(4))<0 THEN GOSUB9150:GOTO12010
12035 AA$=B$(1)+B$(2)+B$(3)+B$(4)+RIGHT$(B$(5),2)+"  1"+"####"
12040 NF$=LEFT$(B$(1),3)
12042 GOSUB 6000
12045 OPEN2,8,3,"0:"+NF$+",L,"+CHR$(21)
12050 PA=1:GOSUB 6800
12052 PRINT#2,AA$
12060 PRINTHO$:OPZ=9:GOSUB7000
12067 X=3:Y=21:GOSUB11000:PRINT"■
12068 FOR I=1 TO 4:TP(I)=4:NEXTI
12069 B$(2)=B$(3):B$(3)=B$(4):B$(4)=RIGHT$(B$(5),2)
12070 GOSUB 2000
12072 GOSUB 3000
12078 IF VAL(B$(2))<10 THEN B$(2)="0"+RIGHT$(B$(2),1)
12090 AA$=B$(2)+B$(3)+B$(4)+B$(5)+B$(6)+B$(7)+"#####"
12100 PA=2:GOSUB 6800
12105 PRINT#2,AA$
12110 PA=1:GOSUB6800:INPUT#2,AA$
12115 GOSUB 21000
12120 AA$=B$(1)+B$(2)+B$(3)+"  2"+B$(5)
12125 PA=1:GOSUB6800:PRINT#2,AA$
12130 GOSUB 6600:GOSUB 6400
12200 PRINTHO$
12205 REM
12210 X=7:Y=10:GOSUB11000:PRINT"■OTRA PERSONA (S/N)":X=26
12215 GET R$:IF R$="" THEN GOSUB11000:PRINT"■?":GOSUB11000:PRINT" ":GOTO12215
12217 PRINTR$
12220 IF R$="N" THEN RETURN
12225 IF R$<>"S" THEN 12215
12230 PRINTHO$:GOTO 12005
12999 REM ****************************
13000 REM *** AYUDA ***
13005 REM
13010 POKE 53280,6:PRINTHO$;:PRINTCHR$(142);
13015 PRINTTAB(5)"■■CRSR RIGHT : ■ MUEVE A DERECHA  "
13020 PRINTTAB(5)"■■CRSR LEFT  : ■ MUEVE A IZQUIERDA"
13023 PRINTTAB(5)"■■CRSR UP    : ■ MUEVE ARRIBA     "
13025 PRINTTAB(5)"■■CRSR DOWN  : ■ MUEVE ABAJO      "
13030 PRINTTAB(5)"■■'F1'       : ■ ANULACION        "
13035 PRINTTAB(5)"■■'F3'       : ■ INSERCION        "
13040 PRINTTAB(5)"■■'F5'       : ■ BORRADO          "
13045 PRINTTAB(5)"■■'F7'       : ■ RETORNO AL MENU  "
13047 PRINTTAB(5)"■■'F8'       : ■ INTRODUCCION     "
13050 PRINTTAB(5)"■■CTRL+Y     : ■ AYUDA            "
13055 REM
13060 PRINTTAB(5)"■■RETURN     : ■ ALINEA           "
13065 PRINTTAB(6)"■■PULSE UNA TECLA PARA CONTINUAR"
13066 GETR$:IFR$=""THEN13066
13068 PRINT HO$:PRINTCHR$(14):POKE 53280,14
13070 RETURN
14000 REM -- IMPRESORA --
14001 REM ****
14002 REM
14005 CMD4
14020 PRINTTAB(5)G$(1);"/";G$(2);TAB(15)G$(3);TAB(27)G$(4)
14030 RETURN
16000 REM ** LISTA PERSONAS **
16005 GOSUB 7000
16007 NUC=1:DS=1
16010 GOSUB2000
16015 GOSUB 3000
16020 IF FS=6 OR FS=9 THEN 16010
16025 IF FS=7 THEN RETURN
16030 X=DX(1):Y=DY(1):GOSUB11000:PRINT"                    "
16040 NF$=LEFT$(B$(1),3)
16045 GOSUB 21100
```

```
16050 GOSUB 6000
16052 GOSUB 6200
16054 PA=1:GOSUB 6800:INPUT#2,AA$
16056 GOSUB 21000
16058 C$=B$(3)
16060 B$(2)=LEFT$(C$,2):B$(3)=MID$(C$,3,2):B$(4)=RIGHT$(C$,2)
16062 PA=2:GOSUB 6800:INPUT#2,AA$
16064 B$(5)=MID$(AA$,7,3):B$(6)=MID$(AA$,10,4):B$(7)=MID$(AA$,14,2)
16066 PA=MX:GOSUB 6800:INPUT#2,AA$
16068 GOSUB 6600:GOSUB6400
16070 B$(8)=LEFT$(AA$,2):B$(9)=MID$(AA$,3,2):B$(10)=MID$(AA$,5,2)
16075 OPZ=8:GOSUB7040
16080 GOSUB 2000
16082 X=3:Y=19:GOSUB11000:PRINT"■PULSE UNA TECLA PARA VOLVER AL MENU"
16092 GETA$:IF A$="" THEN 16092
16100 RETURN
17000 REM ** CALCULO MESES **
17005 G0=VAL(LEFT$(AA$,2)):M0=VAL(MID$(AA$,3,2)):A0=VAL(MID$(AA$,5,2))
17010 AP=A0-AA:MP=M0-MM:GP=G0-GG
17015 IF GP<15 THEN P=0
17017 IF GP>15 THEN P=1
17020 M(RE)=12*AP+MP+P
17025 RETURN
20000 REM RESTORE DATA
20005 RESTORE
20010 FOR I=0 TO 62:READ D:NEXTI
20020 FOR I=1 TO NV:READ X$:NEXTI
20025 FORK=1 TO 3
20030 FOR I=0 TO 62:READ D:NEXTI
20035 NEXT K
20045 IF LV<0 THEN RETURN
20050 FOR I=1 TO LV:READ LV$:NEXTI
20100 RETURN
21000 REM EXTRAE PUNTERO REGISTROS
21005 B$(1)=LEFT$(AA$,6):B$(2)=MID$(AA$,7,1):B$(3)=MID$(AA$,8,6)
21010 B$(4)=MID$(AA$,14,3):B$(5)=RIGHT$(AA$,4)
21015 MX=VAL(B$(4))
21016 RETURN
21100 REM CONTROL EXISTENCIA FICHERO
21105 GOSUB 6000
21110 GOSUB 6200
21115 INPUT#1,A,B$,C,D
21117 GOSUB 6400:GOSUB 6600
21120 IF A<>62 THEN RETURN
21125 PRINTHO$:X=8:Y=10:GOSUB11000
21130 PRINT"FICHERO ■";NF$;"■ NO HALLADO"
21135 X=2:Y=Y+5:GOSUB11000:PRINT"■PULSE UNA TECLA PARA VOLVER AL MENU"
21140 POKE198,0:WAIT 198,1:RUN18
21200 REM
21202 GOSUB6000:GOSUB6200
21204 FOR RE=2 TO MX
21206 PA=RE:GOSUB6800:INPUT#2,AA$
21208 G0=VAL(LEFT$(AA$,2)):M0=VAL(MID$(AA$,3,2)):A0=VAL(MID$(AA$,5,2))
21210 AP=A0-N3:MP=M0-N2:GP=G0-N1
21212 IF GP<15 THEN P=0
21213 IF GP>15 THEN P=1
21214 ME(RE-1)=12*AP+MP+P
21215 H(RE-1)=VAL(MID$(AA$,7,3))
21216 P(RE-1)=VAL(MID$(AA$,10,4))
21217 C(RE-1)=VAL(MID$(AA$,14,2))
21220 NEXT RE
21222 GOSUB6600:GOSUB6400
21225 IF B$(2)="H" OR B$(2)="I" THEN NF$="TABH":GOTO21230
21227 NF$="TABV"
21230 GOSUB6000:GOSUB6200
21232 FOR I=1 TO 12
21234 PA=I:GOSUB6800:INPUT#2,AA$
21236 MT(I)=VAL(LEFT$(AA$,2))
21238 HT(1,I)=VAL(MID$(AA$,3,3))
21239 HT(2,I)=VAL(MID$(AA$,6,3))
21240 PT(1,I)=VAL(MID$(AA$,9,4))
21241 PT(2,I)=VAL(MID$(AA$,13,4))
21242 CT(1,I)=VAL(MID$(AA$,17,2))
21243 CT(2,I)=VAL(MID$(AA$,19,2))
21245 NEXT I
21250 GOSUB6600:GOSUB6400
21255 FOR W=1 TO MX
21260 FOR WW=1 TO 12
21262 IF ME(W)<=MT(WW) THEN 21268
21264 P1$(W)=".":P2$(W)=".":P3$(W)=".":GOTO 21310
21268 REM CALCULO MEDIA
21270 VH=(HT(1,WW)+HT(2,WW))/2
21271 VP=(PT(1,WW)+PT(2,WW))/2
21272 VC=(CT(1,WW)+CT(2,WW))/2
21273 WW=12
21274 IF H(W)>VH+(VH*.05) THEN P1$(W)="+":GOTO21280
21276 IF H(W)<VH-(VH*.05) THEN P1$(W)="-":GOTO21280
21278 P1$(W)="\"
21280 IF P(W)>VP+(VP*.05) THEN P2$(W)="+":GOTO21290
21286 IF P(W)<VP-(VP*.05) THEN P2$(W)="-":GOTO21290
21288 P2$(W)="\"
21290 IF C(W)>VC+(VC*.05) THEN P3$(W)="+":GOTO21310
21296 IF C(W)<VC-(VC*.05) THEN P3$(W)="-":GOTO21310
21300 P3$(W)="\"
21310 REM
21315 NEXT WW
21320 NEXT W
21330 RETURN
```

Archivo símbolos gráficos

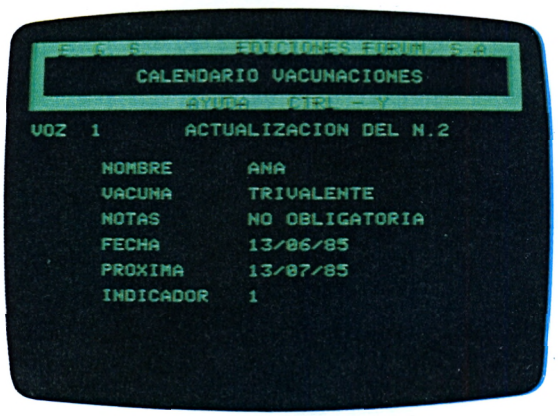
```
10 REM
15 REM CREA ARCHIVO SIMBOLOS GRAFICOS
20 REM
25 OPEN1,8,15
30 OPEN2,8,3,"0:SIMB,L,"+CHR$(16)
35 FOR J=1 TO 59
37 S$=""
39 FOR I=1 TO 5
40 READ S
45 S1$=STR$(S)
47 IF S=0 THEN S1$="000":GOTO51
48 IF S<10 THEN S1$="00"+RIGHT$(S1$,1):GOTO51
50 IF S<100 THEN S1$="0"+RIGHT$(S1$,2)
51 S$=S$+S1$
52 NEXT I
54 R1=J:R2=0
55 IF R1>256 THEN R2=INT(J/256):R1=R1-256*R2
60 PRINT#1,"P"CHR$(3+96)CHR$(R1)CHR$(R2)CHR$(1)
65 PRINT#2,S$
70 NEXT J
75 CLOSE1:CLOSE2
80 END
100 DATA0,0,0,0,0,4,4,4,0,4,10,10,0,0,0
102 DATA10,31,10,31,10,31,20,31,5,31,17,2,4,8,17
104 DATA0,0,0,0,0,4,4,0,0,0,2,4,4,4,2
106 DATA8,4,4,4,8,21,14,31,14,21,4,4,31,4,4
108 DATA0,0,0,2,4,0,0,31,0,0,0,0,0,0,4
110 DATA1,2,4,8,16,14,10,10,10,14,6,2,2,2,2
112 DATA14,2,14,8,14,14,2,14,2,14,10,10,14,2,2
114 DATA14,8,14,2,14,14,8,14,10,14,14,2,2,2,2
116 DATA14,10,14,10,14,14,10,14,2,14,0,0,4,0,4
118 DATA0,4,0,4,8,2,4,8,4,2,0,31,0,31,0
120 DATA8,4,2,4,8,31,1,31,0,16,0,0,0,0,0
122 DATA14,17,31,17,17,30,17,30,17,30,15,16,16,16,15
124 DATA30,17,17,17,30,31,16,30,16,31,31,16,30,16,16
126 DATA15,16,19,17,15,17,17,31,17,17,4,4,4,4,4
128 DATA2,2,2,18,12,17,18,28,18,17,16,16,16,16,31
130 DATA17,27,21,17,17,17,25,21,19,17,14,17,17,17,14
132 DATA31,17,31,16,16,14,17,21,19,15,31,17,31,18,17
134 DATA31,16,31,1,31,31,4,4,4,4,17,17,17,17,31
136 DATA17,17,17,10,4,17,17,21,27,17,17,10,4,10,17
138 DATA17,10,4,4,4,31,2,4,8,31
```

Menú principal. También en la versión Apple, a los diferentes temas corresponden otras tantas voces del menú principal.
La activación de una de estas voces genera la carga y el lanzamiento de un programa que, a su vez, contiene su propio menú principal. Obsérvese que falta la voz 6 (en el C-64 sirve para generar el fichero que deberá contener los caracteres en alta resolución), puesto que la gestión de la página gráfica, y por tanto de los caracteres en alta resolución, es interna a los programas y no requiere ficheros de apoyo.

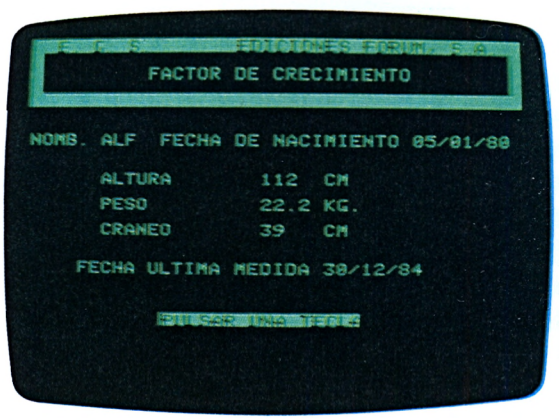


Introducción de los datos. La máscara muestra la estructura utilizada por la Data Base médica. El campo código representa el número de registros en que están memorizados los datos presentados, y puede utilizarse como puntero para su búsqueda.

Calendario vacunaciones. El valor del código, utilizado como puntero a los datos, se presenta en todas las fases de actualización. La foto de al lado muestra la máscara vídeo que aparece al pedir la modificación del dato número 2.
El contenido del fichero, en el registro 2, se lee o se presenta en pantalla, y al mismo tiempo se activa el procedimiento de variación que permite modificar el contenido memorizándolo en lugar de los valores anteriores.



Factor de crecimiento. El control del factor de crecimiento también se realiza con programas completamente diferentes a los de las otras versiones debido a la gestión particular de los gráficos, aunque conservan la misma lógica y funcionalidad. La foto muestra la estructura de la máscara vídeo utilizada para la introducción de las medidas, y es evidente que no existen diferencias sustanciales con las otras.



Medicina/Versión Apple

Main

```
10  REM  ------------
20  REM  MAIN-MEDICINA
30  REM  VERS. DOS
40  REM  ------------
50  REM  INICIALIZACIONES
60  DIM TF(15),TP(20),LC(20),ND(20),C
    X(20),CY(20),DX(20),DY(20),B$(20)
    ,D$(20),VO$(10),HE$(8)
70  BP$ = CHR$ (7):
    NS$ = "#":
    AS$ = CHR$ (95):
    PD$ = ".":
    BL$ = " ":
    D$ = CHR$ (4):
    US$ = CHR$ (13):
    ZE$ = "0":
    GIU$ = " ":
    SL$ = "/"
80  B$ = "                    ":
    BA$ = B$ + B$ + B$ + B$:
    B$ = ""
172 TEXT :
    HOME
179 ONERR  GOTO 40000
180 MP$ = "MAIN-MEDICINA"
220 GOSUB 500
230 RESTORE :
    READ PROG$:
    READ NV:
    MA = NV + 1
240 FOR I = 1 TO NV:
      READ VO$(I):
    NEXT I
250 VO$(MA) = "FIN DE TAREA"
260 FOR I = 1 TO 15:
      READ TF(I):
    NEXT I
320 L = 0:
    FOR I = 1 TO NV + 1
330   L1 =  LEN (VO$(I)):
      IF L1 > L THEN L = L1
340 NEXT I
350 L = L + 5:
    XC = (42 - L) / 2
360 YC = (25 - (NV * 2 + 1)) / 2
370 GOSUB 1300
380 IF OPZ = (MA) THEN  FOR I = 1
      TO 1000:
    NEXT I:
    TEXT :
    HOME :
    END
390 LM = OPZ - 1:
    ON OPZ GOSUB 12000,8000,5000,1500
    0,14000
400 GOSUB 6700:
    IF IM = 1 THEN  PRINT D$:
    PRINT D$;"PR#0":
    PRINT D$:
    IM = 0
410 Y = 5:
    X = 1:
    GOSUB 11000:
    INVERSE :
    PRINT  LEFT$ (BA$,40);:
    NORMAL
460 GOTO 230
500 REM  ------------------
510 REM  PRESENTA CABECERA
520 REM  ------------------
530 POKE 34,0:
    HOME :
    INVERSE :
    PRINT "  E. G. S. " +  LEFT$ (BA$
    ,7) + "EDICIONES FORUM S.A."
     + "  ";:
    NORMAL
540 YT = 3:
    TI$ = MP$:
    GOSUB 11200
550 Y = 2:
    X = 1:
    INVERSE :
    GOSUB 11000:
    PRINT " ":
    X = 40:
    GOSUB 11000:
    PRINT " ";:
    Y = 3:
    X = 1:
    GOSUB 11000:
    PRINT " ":
    X = 40:
    GOSUB 11000:
    PRINT " ";:
    Y = 4:
    X = 1:
    GOSUB 11000:
    PRINT " ":
    X = 40:
    GOSUB 11000:
    PRINT " ";:
    Y = 5:
    X = 1:
    GOSUB 11000
560 PRINT  LEFT$ (BA$,40);:
    NORMAL :
    POKE 34,5
570 RETURN
1300 REM  --------------
1310 REM  MENU PRINCIPAL
1320 REM  --------------
1330 HOME
1350 FOR I = 1 TO MA
1360    Y = I * 2 + YC:
        X = XC:
        GOSUB 11000
1370    II = I
1380    IF II = (MA) THEN II = 0
1390    PRINT II;"- ";VO$(I)
1400 NEXT
1410 I = 1
1415 XS = XC - 2:
     SP = XC - XS
1420 Y = I * 2 + YC:
     X = XS:
     GOSUB 11000
1440 PRINT "->";
1450 GET OPZ$:
     OPZ =  VAL (OPZ$):
     IF OPZ$ = US$ THEN 1530
1460 IF OPZ > NV THEN 1450
1470 IF OPZ$ = ZE$ THEN X = XS:
     GOSUB 11000:
     PRINT  SPC( SP);:
     I = MA:
     GOTO 1420
1480 IF  ASC (OPZ$) > 48 AND  ASC (OPZ
     $) < 58 THEN X = XS:
     GOSUB 11000:
     PRINT  SPC( SP);:
     I = OPZ:
     GOTO 1420
1490 IF OPZ$ <  > GIU$ THEN 1450
1500 X = XS:
     GOSUB 11000:
     PRINT  SPC( SP);
1510 I = I + 1:
     IF I > (MA) THEN 1410
1520 GOTO 1420
1530 X = XC:
     Y = I * 2 + YC
1540 II = I:
     IF I > NV THEN II = 0
1550 PRINT II;"- ";:
     INVERSE
1560 PRINT VO$(I)
1570 NORMAL
1580 OPZ = I
1590 RETURN
5000 REM  ------------
5010 REM  LLAMA TABLAS
5020 REM  ------------
5030 GOSUB 11500:
     PRINT D$:
     PRINT D$;"RUN TABLAS,D1"
6700 RETURN
8000 REM  ----------------------
8010 REM  LLAMA DATA BASE MEDICA
8020 REM  ----------------------
8030 GOSUB 11500:
     PRINT D$:
     PRINT D$;"RUN DATA BASE MEDICA,D1
     "
10000 REM -----
10010 REM DATOS
10020 REM -----
10030 DATA "MAIN"
10040 DATA 5
10050 DATA "CAL.VACUNACIONES","DATA BAS
      E MEDICA","GESTION TABLAS","FACTO
      R DE CRECIMIENTO","GRAFICOS"
10060 DATA 23,26,19,1,5,27,18,13,25,9,4
      ,0,0,0,0
10070 DATA 0,0,0,0,0
11000 REM -----------------
11010 REM POSICIONA CURSOR
11020 REM -----------------
11030 HTAB X:
      VTAB Y
11040 RETURN
11100 REM ---------------
11110 REM ESPERA CARACTER
11120 REM ---------------
11130 GOSUB 11600:
      YT = 23:
      TI$ = "PULSAR UNA TECLA":
      FLASH :
      GOSUB 11200
11140 PRINT BP$;:
      X = 20:
      Y = 23:
      GOSUB 11000:
      GET A$:
      GOSUB 11600
11150 RETURN
11200 REM ---------------
11210 REM CENTRA EN VIDEO
11220 REM ---------------
11230 IF TI$ = "" THEN  RETURN
11235 A0$ = TI$:
      GOSUB 11300:
      A0$ =  LEFT$ (A0$,40)
```

```
11240 XT = (42 -  LEN (A0$)) / 2
11250 HTAB XT:
      VTAB YT
11260 PRINT A0$;:
      RETURN
11300 REM -------------
11310 REM AJUSTA CADENA
11320 REM -------------
11325 IF A0$ = "" THEN  RETURN
11330 FOR Z0 = 1 TO  LEN (A0$)
11340    IF  MID$ (A0$,Z0,1) <  > " "
          THEN 11360
11350 NEXT Z0
11355 RETURN
11360 A0$ =  RIGHT$ (A0$, LEN (A0$)
      - Z0 + 1)
11370 FOR Z0 = 1 TO  LEN (A0$)
11380    IF  MID$ (A0$,Z0,1) <  > " "
          THEN 11400
11390    IF  MID$ (A0$,Z0 + 1,1)
          = " " THEN 11410
11400 NEXT Z0:
      IF  MID$ (A0$,Z0 - 1,1) = " "
       THEN Z0 = Z0 - 1
11410 A0$ =  LEFT$ (A0$,Z0 - 1)
11420 RETURN
11500 REM ------------------
11510 REM PETICION DE ESPERA
11520 REM ------------------
11530 GOSUB 11600:
      YT = 23
11540 TI$ = "ESPERE POR FAVOR":
      INVERSE :
      GOSUB 11200
11550 NORMAL
11560 RETURN
11600 REM ------------------
11610 REM BORRA ULTIMA LINEA
11620 REM ------------------
11630 Y = 23:
      X = 1:
      GOSUB 11000
11640 NORMAL :
      PRINT  LEFT$ (BA$,40);:
      Y = 10:
      GOSUB 11000
11650 RETURN
12000 REM ------------------------
12010 REM LLAMA CAL. VACUNACIONES
12020 REM ------------------------
12030 GOSUB 11500:
      PRINT D$:
      PRINT D$;"RUN VACUNACIONES,D1"
14000 REM --------------
14010 REM LLAMA GRAFICOS
14020 REM --------------
14030 GOSUB 11500:
      PRINT D$:
      PRINT D$;"RUN MEDICINA-GRAFICOS,D
      1"
15000 REM --------------------------
15010 REM LLAMA FACTOR DE CRECIMIENTO
15020 REM --------------------------
15030 GOSUB 11500:
      PRINT D$:
      PRINT D$;"RUN CRECIMIENTO,D1"
40000 REM -------------
40010 REM GESTION ERROR
40020 REM -------------
40030 IF  PEEK (222) = 5 THEN 40130
40040 IF  PEEK (222) <  > 8 THEN 40060
40050 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "COMPROBAR EL DISCO DATOS":
      INVERSE :
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100:
      GOTO 400
40060 IF  PEEK (222) <  > 13 AND
       PEEK (222) <  > 11 THEN 40080
40070 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "NOMBRE FICHERO NO VALIDO":
      INVERSE :
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100:
      NF$ = "X":
      GOTO 400
40080 IF  PEEK (222) <  > 9 THEN 40100
40090 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "DISCO LLENO":
      INVERSE :
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100:
      GOTO 400
40100 IF  PEEK (222) <  > 4 THEN 40120
40110 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "DISCO PROTEGIDO":
      INVERSE :
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100:
      GOTO 400
40120 IF  PEEK (222) <  > 6 THEN 40140
40130 HOME :
      TI$ = "NOMBRE FICHERO NO EXISTE":
      YT = 13:
      INVERSE :
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100:
      GOTO 400
40140 L =  PEEK (218) + 256 *  PEEK (21
      9)
40150 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "ERROR " +  STR$ ( PEEK (22
      2)) + " IN " +  STR$ (L):
      GOSUB 11200:
      END
```

Tablas

```
10    REM    ---------------------
20    REM    TABLAS DE COMPARACION
30    REM    VERSION DOS
40    REM    ---------------------
50    REM    INICIALIZACIONES
60    DIM TF(15),TP(72),LC(72),ND(72),C
      X(72),CY(72),DX(72),DY(72),B$(72)
      ,D$(72),VO$(10),HE$(8)
70    BP$ =  CHR$ (7):
      NS$ = "#":
      AS$ =  CHR$ (95):
      PD$ = ".":
      BL$ = " ":
      D$ =  CHR$ (4):
      US$ =  CHR$ (13):
      ZE$ = "0":
      GIU$ = " ":
      SL$ = "/"
80    B$ = "                    ":
      BA$ = B$ + B$ + B$ + B$:
      B$ = ""
90    HE$ = "AYUDA. CTRL - Y"
100   HE$(1) = "CTRL Y. AYUDA (ESPACIO
      PARA CONTINUAR)  "
110   HE$(2) = "ESC. ANULA TODA LA INTR
      ODUCCION         "
120   HE$(3) = "RETURN. ALINEA Y CONVAL
      IDA INTRODUCCION "
130   HE$(4) = "CTRL I. PERMITE LA INSE
      RCION DE ESPACIOS"
140   HE$(5) = "CTRL D. BORRA UN CARACT
      ER               "
150   HE$(6) = "CTRL R. VUELVE AL MENU
      PRINCIPAL        "
160   HE$(7) = "CTRL W,A,S,Z.MUEVEN EN
      LAS 4 DIRECCIONES"
170   HE$(8) = "CTRL E. INTRODUCCION EN
       DISCO           "
172   TEXT :
      HOME :
      YT = 12:
      TI$ = "CUANTAS UNIDADES HAY (1/2)
       ?":
      GOSUB 11200
174   GET A$:
      IF A$ < "1" OR A$ > "2" THEN 172
176   DR$ = A$:
      PRINT DR$
178   HOME :
      YT = 12:
      TI$ = "INTRODUCIR DISCO DATOS EN
      UNIDAD " + DR$:
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100
179   ONERR  GOTO 40000
180   MP$ = "TABLAS DE COMPARACION"
220   GOSUB 500
230   RESTORE :
      READ PROG$:
      READ NV:
      MA = NV + 1
240   FOR I = 1 TO NV:
         READ VO$(I):
      NEXT I
250   VO$(MA) = "FIN DE TAREA"
260   FOR I = 1 TO 15:
         READ TF(I):
      NEXT I
320   L = 0:
      FOR I = 1 TO NV + 1
330      L1 =  LEN (VO$(I)):
         IF L1 > L THEN L = L1
340   NEXT I
350   L = L + 5:
      XC = (42 - L) / 2
360   YC = (25 - (NV * 2 + 1)) / 2
370   GOSUB 1300
380   IF OPZ <  > (MA) THEN 390
382   IF DR$ = "1" THEN  HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "INTRODUCIR DISCO PROGRAMAS
      ":
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100
385   HOME :
      GOSUB 11500:
      PRINT D$:
      PRINT D$;"RUN MAIN-MEDICINA,D1"
390   LM = OPZ - 1:
      ON OPZ GOSUB 12000,5000,14000
400   GOSUB 6700:
      IF IM = 1 THEN  PRINT D$:
      PRINT D$;"PR#0":
      PRINT D$:
      IM = 0
410   Y = 5:
      X = 1:
      GOSUB 11000:
      INVERSE :
      PRINT  LEFT$ (BA$,40);:
      NORMAL
460   GOTO 230
500   REM  ------------------
510   REM  PRESENTA CABECERA
520   REM  ------------------
530   POKE 34,0:
      HOME :
      INVERSE :
      PRINT "  E. G. S. " +  LEFT$ (BA$
      ,6) + "EDICIONES FORUM, S.A."
       + "  ";:
      NORMAL
540   YT = 3:
      TI$ = MP$:
```

```
      GOSUB 11200
550   Y = 2:
      X = 1:
      INVERSE :
      GOSUB 11000:
      PRINT " ":
      X = 40:
      GOSUB 11000:
      PRINT " ";:
      Y = 3:
      X = 1:
      GOSUB 11000:
      PRINT " ":
      X = 40:
      GOSUB 11000:
      PRINT " ";:
      Y = 4:
      X = 1:
      GOSUB 11000:
      PRINT " ":
      X = 40:
      GOSUB 11000:
      PRINT " ";:
      Y = 5:
      X = 1:
      GOSUB 11000
560   PRINT  LEFT$ (BA$,40);:
      NORMAL :
      POKE 34,5
570   RETURN
1300  REM   --------------
1310  REM   MENU PRINCIPAL
1320  REM   --------------
1330  HOME
1350  FOR I = 1 TO MA
1360     Y = I * 2 + YC:
         X = XC:
         GOSUB 11000
1370     II = I
1380     IF II = (MA) THEN II = 0
1390     PRINT II;"- ";VO$(I)
1400  NEXT
1410  I = 1
1415  XS = XC - 2:
      SP = XC - XS
1420  Y = I * 2 + YC:
      X = XS:
      GOSUB 11000
1440  PRINT "->";
1450  GET OPZ$:
      OPZ =  VAL (OPZ$):
      IF OPZ$ = US$ THEN 1530
1460  IF OPZ > NV THEN 1450
1470  IF OPZ$ = ZE$ THEN X = XS:
      GOSUB 11000:
      PRINT  SPC( SP);:
      I = MA:
      GOTO 1420
1480  IF  ASC (OPZ$) > 48 AND  ASC (OPZ
      $) < 58 THEN X = XS:
      GOSUB 11000:
      PRINT  SPC( SP);:
      I = OPZ:
      GOTO 1420
1490  IF OPZ$ <  > GIU$ THEN 1450
1500  X = XS:
      GOSUB 11000:
      PRINT  SPC( SP);
1510  I = I + 1:
      IF I > (MA) THEN 1410
1520  GOTO 1420
1530  X = XC:
      Y = I * 2 + YC
1540  II = I:
      IF I > NV THEN II = 0
1550  PRINT II;"- ";:
      INVERSE
1560  PRINT VO$(I)
1570  NORMAL
1580  OPZ = I
1590  RETURN
2000  REM  ----------------
2010  REM  PRESENTA MASCARA
2020  REM  ----------------
2030  HOME :
      Y = 7:
      X = 1:
      GOSUB 11000:
      PRINT " VOZ ";OPZ
2035  YT = 5:
      TI$ = HE$:
      INVERSE :
      GOSUB 11200:
      NORMAL
2040  YT = 7:
      TI$ = IN$:
      GOSUB 11200
2050  IF CO <  > 0 THEN Y = 7:
      X = XT +  LEN (IN$) + 1:
      GOSUB 11000:
      PRINT CO
2060  SP = 33 -  LEN (VO$(OPZ))
2070  SP$ = ""
2080  IF SP = 0 THEN 2100
2090  FOR J = 1 TO SP:
         SP$ = SP$ + BL$:
      NEXT
2100  LP =  LEN (PROG$)
2110  SI =  INT ((40 - LP) / 2):
      DE = 40 - LP - SI
2120  SI$ = "":
      DE$ = ""
2130  FOR J = 1 TO SI
2140     SI$ = SI$ + BL$
2150  NEXT
2160  FOR J = 1 TO DE
2170     DE$ = DE$ + BL$
2180  NEXT
2240  REM  MASCARA
2250  FOR J = 1 TO NUC
2260     A$ = ""
2270     X = DX(J):
         Y = DY(J):
         GOSUB 11000:
         :
         PRINT D$(J)
2280     NORMAL
2290     IF TP(J) <  > 5 AND TP(J)
          <  > 4 THEN 2330
2300     X = CX(J):
         Y = CY(J):
         GOSUB 11000
2310     PRINT B$(J)
2320     GOTO 2500
2330     N1 = LC(J):
         N2 = ND(J):
         IF TP(J) = 1 OR TP(J) = 2
          THEN C$ = NS$:
         GOTO 2350
2340     C$ = AS$
2345     IF N1 = 1 THEN A$ = C$:
         GOTO 2390
2350     FOR I = 1 TO N1 - N2 - 1:
            A$ = A$ + C$:
         NEXT I
2360     IF N2 = 0 THEN A$ = A$ + C$:
         GOTO 2390
2370     A$ = A$ + PD$
2380     FOR I = 1 TO N2:
            A$ = A$ + ZE$:
         NEXT I
2390     X = CX(J):
         Y = CY(J):
         GOSUB 11000
2400     PRINT A$
2410     B$(J) = ""
2420     FOR K = 1 TO N1 - N2 - 1
2430        B$(J) = B$(J) + BL$
2440     NEXT K
2450     IF N2 = 0 THEN B$(J) = B$(J)
          + BL$:
         GOTO 2500
2460     B$(J) = B$(J) + PD$
2470     FOR K = 1 TO N2
            B$(J) = B$(J) + BL$
2490     NEXT K
2500  NEXT J
2510  RETURN
2600  REM  ----------------
2610  REM  COMPLETA MASCARA
2620  REM  ----------------
2630  RETURN
3000  REM  ----------
3010  REM  DATA ENTRY
3020  REM  ----------
3030  J = 1
3040  NC = J:
      X = CX(NC):
      Y = CY(NC)
3050  CC = 1
3060  GOSUB 3240
3070  IF FS = 0 THEN 3100
3080  IF FS > 4 THEN 3210
3090  GOTO 3120
3100  J = J + 1:
      IF J > NUC THEN 3030
3110  GOTO 3040
3120  ON FS GOTO 3130,3150,3170,3190
3130  IF J > 1 THEN J = J - 1:
      GOTO 3040
3140  PRINT BP$;:
      FS = 0:
      J = NUC:
      GOTO 3040
3150  IF J < NUC THEN J = J + 1:
      GOTO 3040
3160  PRINT BP$;:
      FS = 0:
      GOTO 3030
3170  IF CC < LC(J) THEN SO = 1:
      CC = CC + 1:
      X = X + 1:
      GOSUB 11000:
      GOTO 3060
3180  PRINT BP$:
      FS = 0:
      GOTO 3100
3190  IF CC > 1 THEN SO =  - 1:
      CC = CC - 1:
      X = X - 1:
      GOSUB 11000:
      GOTO 3060
3200  PRINT BP$;:
      FS = 0:
      GOTO 3040
3210  IF FS > 8 THEN FS = 0:
      GOTO 3060
3220  IF FS = 8 THEN FS = 0:
      GOTO 3100
3230  RETURN
3240  REM  --------------------
3250  REM  LECTURA DE UN CAMPO
3260  REM  --------------------
3270  FS = 0
3280  IF TP(NC) = 4 THEN  RETURN
3290  IF TP(NC) = 2 THEN  GOSUB 9000:
      B$(NC) =  LEFT$ (B$(NC),LC(NC)):
      CC =  LEN (B$(NC)) + 1:
      GOSUB 4080:
      RETURN
3300  IF  MID$ (B$(NC),CC,1) = PD$
       THEN X = X + SO:
      CC = CC + SO
3310  GOSUB 11000
3320  GET A$:
      IF A$ = "" THEN 3320
3330  CA =  ASC (A$):
```

```
      IF CA > 31 THEN 3380
3340  FOR I = 1 TO 15
3350     IF TP(I) = (CA) THEN FS
          = I:
         GOSUB 3630:
         RETURN
3360  NEXT I
3370  GOTO 3320
3380  IF TP(NC) <  > 1 THEN 3440
3390  IF CA = 45 OR CA = 46 OR (CA
      >  = 48 AND CA <  = 57) THEN 341
      0
3400  PRINT BP$;:
      GOTO 3320
3410  IF CA <  > 46 THEN 3440
3420  GOSUB 4270
3430  IF SWP = 1 THEN 3400
3440  S0 = 1:
      GOSUB 3520
3450  IF CC = LC(NC) THEN  RETURN
3460  CC = CC + 1:
      X = X + 1:
      GOTO 3300
3520  REM  ----------------------
3530  REM  TRANSFERENCIA AL BUFFER
3540  REM  ----------------------
3550  IF CC = 1 THEN SN$ = "":
      GOTO 3570
3560  SN$ =  LEFT$ (B$(NC),CC - 1)
3570  IF CC = LC(NC) THEN DS$ = "":
      GOTO 3590
3580  N = LC(NC) - CC:
      DS$ =  RIGHT$ (B$(NC),N)
3590  B$(NC) = SN$ + A$ + DS$
3620  PRINT A$:
      RETURN
3630  REM  --------
3640  REM  COMANDOS
3650  REM  --------
3660  IF FS >  = 5 THEN 3690
3670  IF FS = 5 AND TP(NC) = 1 THEN
       GOSUB 4080
3680  RETURN
3690  IF FS = 9 THEN  GOSUB 13000:
      RETURN
3700  IF FS = 8 THEN  GOSUB 4080:
      RETURN
3710  IF FS < 8 THEN  RETURN
3720  ON FS - 9 GOSUB 3740,3910
3730  RETURN
3740  REM  ---------
3750  REM  INSERCION
3760  REM  ---------
3770  IF CC = LC(NC) THEN  PRINT BP$:
      RETURN
3780  IF CC = 1 THEN SN$ = "":
      GOTO 3800
3790  SN$ =  LEFT$ (B$(NC),CC - 1)
3800  N = LC(NC) - CC + 1:
      DS$ =  RIGHT$ (B$(NC),N)
3820  C$ = BL$
3830  A$ = SN$ + C$ + DS$
3840  B$(NC) =  LEFT$ (A$,LC(NC))
3850  XX = X:
      YY = Y
3860  X = CX(NC):
      Y = CY(NC):
      GOSUB 11000
3870  X = XX:
      Y = YY
3880  PRINT B$(NC):
      S0 =  - 1
3890  IF  RIGHT$ (B$(NC),1) = PD$
       THEN 3780
3900  RETURN
3910  REM  -------
3920  REM  BORRADO
3930  REM  -------
3940  IF TP(NC) <  > 1 THEN 3960
3950  IF  MID$ (B$(NC),2,1) = PD$
       AND CC = 1 THEN  RETURN
3960  IF CC < 1 THEN  PRINT BP$:
      RETURN
3970  IF CC = LC(NC) THEN DS$ = "":
      GOTO 4000
3980  N = LC(NC) - CC:
      DS$ =  RIGHT$ (B$(NC),N)
3990  IF CC = 1 THEN SN$ = "":
      GOTO 4010
4000  SN$ =  LEFT$ (B$(NC),CC - 1)
4010  IF TP(NC) = 1 OR TP(NC) = 2
       THEN C$ = NS$:
      GOTO 4030
4020  C$ = AS$
4030  B$(NC) = SN$ + DS$ + C$
4040  XX = X:
      YY = Y
4050  X = CX(NC):
      Y = CY(NC):
      GOSUB 11000
4060  X = XX:
      Y = YY
4070  PRINT B$(NC):
      S0 = 1:
      RETURN
4080  REM  ---------
4090  REM  ALINEADOS
4100  REM  ---------
4110  IF LC(NC) = 1 THEN  RETURN
4120  N1 = LC(NC) - CC + 1
4130  IF CC = 1 THEN B$(NC) = "":
      GOTO 4150
4140  B$(NC) =  LEFT$ (B$(NC),CC
      - 1)
4150  IF TP(NC) = 1 OR TP(NC) = 2
       THEN 4200
4160  FOR I = 1 TO N1
4170     B$(NC) = B$(NC) + BL$
4180  NEXT I
4190  GOTO 4240
4200  FOR I = 1 TO N1
4210     B$(NC) = BL$ + B$(NC)
4220  NEXT I
4230  IF  RIGHT$ (B$(NC),1) = PD$
       THEN B$(NC) = BL$ +  LEFT$ (B$(N
      C),LC(NC) - 1)
4240  X = CX(NC):
      Y = CY(NC)
4250  GOSUB 11000
4260  PRINT B$(NC):
      RETURN
4270  REM  ----------
4280  REM  CTRL.PUNTO
4290  REM  ----------
4300  SWP = 0
4310  IF CC = 1 OR CC = LC(NC) THEN SWP
       = 1:
      RETURN
4320  FOR I = 1 TO LC(NC)
4330     IF  MID$ (B$(NC),I,1) = PD$
          THEN I = LC(NC):
         SWP = 1:
         RETURN
4340  NEXT I:
      RETURN
5000  REM  ----------------
5010  REM  VARIACION TABLAS
5020  REM  ----------------
5030  HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "VARONES O HEMBRAS ? (V/H)"
      :
      GOSUB 11200
5040  GET A$:
      IF A$ <  > "V" AND A$ <  > "H"
       THEN 5030
5050  NF$ = "TABV":
      IF A$ = "H" THEN NF$ = "TABH"
5060  LR = 20:
      GOSUB 6000
5070  LM = 0:
      GOSUB 7000
5080  NUC = 72:
      J = 1
5090  R = 1:
      FOR I = 6 TO 66 STEP 6
5100     FOR J = 1 TO 6
5110        TP(J + I) = 4:
            LC(J + I) = LC(J):
            ND(J + I) = ND(J):
            CX(J + I) = CX(J):
            CY(J + I) = CY(J) + R:
            DX(J + I) = 1:
            DY(J + I) = 1
5120     NEXT J:
         R = R + 1:
      NEXT I
5125  FOR I = 1 TO 6:
        TP(I) = 4:
      NEXT I
5130  K = 1:
      FOR NR = 1 TO 12:
        J0 = 3:
        GOSUB 6200:
        FOR J = 1 TO 6
5140       B$(K) =  MID$ (AA$,J0,LC(J)
           )
5145       J0 = J0 + LC(J)
5150       K = K + 1:
        NEXT J
5155  NEXT NR
5160  GOSUB 2000
5170  Y = 9:
      X = 8:
      GOSUB 11000:
      PRINT "ALTURA"; TAB( 21);"PESO";
       TAB( 31);"C.CRANEO"
5180  PRINT " EDAD"; TAB( 8);"MIN MAX";
       TAB( 19);"MIN    MAX"; TAB( 31);
      "MIN MAX"
5190  M$ = "NA030609121518213648607 2":
      I = 1
5200  X = 3:
      FOR Y = 12 TO 23:
        GOSUB 11000
5210     PRINT  MID$ (M$,I,2):
         I = I + 2
5220  NEXT Y
5230  FOR I = 1 TO 72:
        TP(I) = 1:
      NEXT I
5240  GOSUB 3000:
      IF FS = 7 THEN  RETURN
5250  IF FS = 6 THEN 5125
5260  J = 1:
      AA$ = "NA":
      K = 1:
      I0 = 3:
      FOR I = 1 TO 12
5270     AA$ = AA$ + B$(K)
5280     J = J + 1:
         IF J > 6 THEN J = 1:
         NR = I:
         GOSUB 6400:
         AA$ =  MID$ (M$,I0,2):
         I0 = I0 + 2:
         GOTO 5300
5290     K = K + 1:
         GOTO 5270
5300     K = K + 1:
      NEXT I
5310  GOSUB 6600:
      RETURN
6000  REM  ----------------
6010  REM  APERTURA FICHERO
6020  REM  ----------------
6030  PRINT D$
```

```
6040  PRINT D$;"OPEN";NF$ + ",D"
      + DR$;",L";LR + 2
6050  PRINT D$
6060  RETURN
6200  REM  ----------------
6210  REM  LECTURA REGISTRO
6220  REM  ----------------
6230  PRINT D$
6240  PRINT D$;"READ";NF$;",R";NR
6250  INPUT AA$
6260  PRINT D$
6270  RETURN
6400  REM  -------------------
6410  REM  ESCRITURA REGISTRO
6420  REM  -------------------
6430  PRINT D$
6440  PRINT D$;"WRITE";NF$;",R";NR
6450  PRINT  CHR$ (34) + AA$
6460  PRINT D$
6470  RETURN
6600  REM  ---------------
6610  REM  CIERRA FICHERO
6620  REM  ---------------
6630  PRINT D$
6640  PRINT D$;"CLOSE";NF$
6650  PRINT D$
6660  RETURN
6700  REM  --------------------------
6710  REM  CIERRA TODOS LOS FICHEROS
6720  REM  --------------------------
6800  RETURN
7000  REM  ---------------------
7010  REM  LECTURA DE LOS DATOS
7020  REM  ---------------------
7030  RESTORE
7040  READ DA$:
      READ NV
7050  FOR I = 1 TO NV + 15:
        READ DA$:
      NEXT I
7060  IF LM = 0 THEN 7075
7070  ND = 0:
      FOR I = 0 TO LM - 1:
        READ DA:
        ND = ND + DA + (DA * 7):
      NEXT I
7075  READ NUC:
      IF NUC = 0 THEN  RETURN
7080  IF NV - LM - 1 = 0 THEN 7090
7085  FOR I = 1 TO NV - LM - 1:
        READ DA$:
      NEXT I
7090  IF LM = 0 THEN 7100
7092  IF ND = 0 THEN 7100
7095  FOR I = 1 TO ND:
        READ DA$:
      NEXT I
7100  FOR I = 1 TO NUC:
        READ D$(I):
      NEXT I
7110  FOR I = 1 TO NUC:
        READ TP(I),LC(I),ND(I),DX(I),D
        Y(I),CX(I),CY(I):
      NEXT I
7120  RETURN
8500  REM  ----------------
8510  REM  LECTURA FICHEROS
8520  REM  ----------------
8530  GOSUB 6200
8540  FOR I9 = 1 TO NUC
8550    IF TP(I9) = 4 THEN LC(I9)
        = LC(I9 - 1):
        GOTO 8570
8560    B$(I9) =  MID$ (AA$,1 + LC(I9
        - 1),LC(I9))
8565    LC(I9) = LC(I9) + LC(I9
        - 1)
8570  NEXT I9
8580  GOSUB 7000:
      RETURN
8700  REM  ----------------
8710  REM  ESCRITURA FICHEROS
8720  REM  ----------------
8730  AA$ = ""
8740  FOR I9 = 1 TO NUC
8750    IF TP(I9) = 4 THEN 8770
8760    AA$ = AA$ + B$(I9)
8770  NEXT I9
8780  GOSUB 6400:
      RETURN
9000  REM  -------
9010  REM  CALCULOS
9020  REM  -------
10000 REM -----
10010 REM DATOS
10020 REM -----
10030 DATA "TABLAS DE COMPARACION"
10040 DATA 3
10050 DATA "CREACION TABLAS","VARIACION
       TABLAS","IMPRESION TABLAS"
10060 DATA 23,26,19,1,5,27,18,13,25,9,4
      ,0,0,0,0
10070 DATA 6,0,0
10080 DATA "","","","","",""
10090 DATA 1,3,0,1,1,8,12
10100 DATA 1,3,0,1,1,12,12
10110 DATA 1,4,1,1,1,18,12
10120 DATA 1,4,1,1,1,24,12
10130 DATA 1,2,0,1,1,32,12
10140 DATA 1,2,0,1,1,35,12
11000 REM ----------------
11010 REM POSICIONA CURSOR
11020 REM ----------------
11030 HTAB X:
      VTAB Y
11040 RETURN
11100 REM ----------------
11110 REM ESPERA CARACTER
11120 REM ----------------
11130 GOSUB 11600:
      YT = 23:
      TI$ = "PULSAR UNA TECLA":
      FLASH :
      GOSUB 11200
11140 PRINT BP$;:
      X = 20:
      Y = 23:
      GOSUB 11000:
      GET A$:
      GOSUB 11600
11150 RETURN
11200 REM ----------------
11210 REM CENTRA EN VIDEO
11220 REM ----------------
11230 IF TI$ = "" THEN  RETURN
11235 A0$ = TI$:
      GOSUB 11300:
      A0$ =  LEFT$ (A0$,40)
11240 XT = (42 -  LEN (A0$)) / 2
11250 HTAB XT:
      VTAB YT
11260 PRINT A0$;:
      RETURN
11300 REM ----------------
11310 REM AJUSTA CADENA
11320 REM ----------------
11325 IF A0$ = "" THEN  RETURN
11330 FOR Z0 = 1 TO  LEN (A0$)
11340   IF  MID$ (A0$,Z0,1) <  > " "
        THEN 11360
11350 NEXT Z0
11355 RETURN
11360 A0$ =  RIGHT$ (A0$, LEN (A0$)
       - Z0 + 1)
11370 FOR Z0 = 1 TO  LEN (A0$)
11380   IF  MID$ (A0$,Z0,1) <  > " "
        THEN 11400
11390   IF  MID$ (A0$,Z0 + 1,1)
        = " " THEN 11410
11400 NEXT Z0:
      IF  MID$ (A0$,Z0 - 1,1) = " "
       THEN Z0 = Z0 - 1
11410 A0$ =  LEFT$ (A0$,Z0 - 1)
11420 RETURN
11500 REM ------------------
11510 REM PETICION DE ESPERA
11520 REM ------------------
11530 GOSUB 11600:
      YT = 23
11540 TI$ = "ESPERE, POR FAVOR":
      INVERSE :
      GOSUB 11200
11550 NORMAL
11560 RETURN
11600 REM ------------------
11610 REM BORRA ULTIMA LINEA
11620 REM ------------------
11630 Y = 23:
      X = 1:
      GOSUB 11000
11640 NORMAL :
      PRINT  LEFT$ (BA$,40);:
      Y = 10:
      GOSUB 11000
11650 RETURN
11700 REM ----------------------
11710 REM ALIN. DERECHA EN VIDEO
11720 REM ----------------------
11730 IF TI$ = "" THEN  RETURN
11735 IF XT > 40 THEN XT = 40
11740 A0$ = TI$:
      GOSUB 11300
11750 X =  LEN (A0$):
      X = XT - X + 1:
      Y = YT
11760 IF X < 1 THEN X = 1
11770 GOSUB 11000:
      PRINT A0$;
11780 RETURN
11800 REM ----------------------
11810 REM ALIN. IZQUIERDA EN VIDEO
11820 REM ----------------------
11830 IF TI$ = "" THEN  RETURN
11840 A0$ = TI$:
      GOSUB 11300
11850 IF XT < 1 THEN XT = 1
11860 X = XT:
      Y = YT:
      GOSUB 11000
11870 PRINT A0$;
11880 RETURN
11900 REM ---------------
11910 REM AVISO DE ERROR
11920 REM ---------------
11930 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "ERROR DE INTRODUCCION":
      INVERSE :
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100
11940 RETURN
12000 REM  ------------------
12010 REM CREACION TABLAS
12020 REM  ------------------
12030 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "VARONES O HEMBRAS ? (V/H)"
      :
      GOSUB 11200
12040 GET A$:
      IF A$ <  > "V" AND A$ <  > "H"
       THEN 12030
12050 NF$ = "TABV":
      IF A$ = "H" THEN NF$ = "TABH"
12060 LR = 20:
      GOSUB 6000
12070 HOME :
```

```
      GOSUB 7000:
      NUC = 72:
      J = 1
12072 R = 1:
      FOR I = 6 TO 66 STEP 6
12074    FOR J = 1 TO 6
12076       TP(J + I) = TP(J):
            LC(J + I) = LC(J):
            ND(J + I) = ND(J):
            CX(J + I) = CX(J):
            CY(J + I) = CY(J) + R:
            DX(J + I) = 1:
            DY(J + I) = 1
12078       NEXT J:
            R = R + 1:
         NEXT I
12079 GOSUB 2000
12080 YT = 7:
      TI$ = "CREACION":
      GOSUB 11200
12090 Y = 9:
      X = 8:
      GOSUB 11000:
      PRINT "ALTURA"; TAB( 21);"PESO";
       TAB( 31);"C.CRANEO"
12100 PRINT " EDAD"; TAB( 8);"MIN MAX";
       TAB( 19);"MIN    MAX"; TAB( 31);
      "MIN MAX"
12110 M$ = "NA030609121518213648607 2":
      I = 1
12120 X = 3:
      FOR Y = 12 TO 23:
         GOSUB 11000
12130    PRINT  MID$ (M$,I,2):
         I = I + 2
12140 NEXT Y
12160 GOSUB 3000:
      IF FS = 7 THEN  RETURN
12170 IF FS = 6 THEN 12079
12180 J = 1:
      AA$ = "NA":
      K = 1:
      I0 = 3:
      FOR I = 1 TO 12
12190    AA$ = AA$ + B$(K)
12200    J = J + 1:
         IF J > 6 THEN J = 1:
         NR = I:
         GOSUB 6400:
         AA$ =  MID$ (M$,I0,2):
         I0 = I0 + 2:
         GOTO 12220
12210    K = K + 1:
         GOTO 12190
12220    K = K + 1:
      NEXT I
12230 GOSUB 6600:
      RETURN
13000 REM -----
13010 REM AYUDA
13020 REM -----
13030 XX = X:
      YY = Y
13040 INVERSE
13050 K = 1
13060 X = 1:
      Y = 5:
      GOSUB 11000
13070 PRINT HE$(K);
13080 B =  PEEK ( - 16384)
13090 POKE  - 16368,0
13100 IF B < 128 THEN 13080
13110 IF B <  > 160 THEN 13080
13120 K = K + 1:
      IF K > 8 THEN 13140
13130 GOTO 13060
13140 Y = 5:
      X = 1:
      GOSUB 11000:
      PRINT  LEFT$ (BA$,40);
13150 YT = 5:
      TI$ = HE$:
      GOSUB 11200
13160 NORMAL
13170 X = XX:
      Y = YY
13180 RETURN
14000 REM ----------------
14010 REM IMPRESION TABLAS
14020 REM ----------------
14030 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "VARONES O HEMBRAS ? (V/H)"
      :
      GOSUB 11200
14040 GET A$:
      IF A$ <  > "V" AND A$ <  > "H"
       THEN 14030
14050 NF$ = "TABV":
      IF A$ = "H" THEN NF$ = "TABH"
14060 LR = 20:
      GOSUB 6000
14070 HOME :
      TI$ = "EN VIDEO O IMPRESORA ? (V/
      I)":
      GOSUB 11200
14080 GET A$:
      IF A$ <  > "V" AND A$ <  > "I"
       THEN 14070
14090 IF A$ = "I" THEN IM = 1:
      PRINT D$:
      PRINT D$;"PR#1":
      PRINT D$
14100 HOME :
      X = 8:
      Y = 7:
      GOSUB 11000
14110 PRINT "ALTURA"; TAB( 21);"PESO";
       TAB( 31);"C.CRANEO"
14120 PRINT " EDAD"; TAB( 8);"MIN MAX";
       TAB( 19);"MIN    MAX"; TAB( 31);"
      MIN MAX"
14130 PRINT :
      LM = 0:
      GOSUB 7000
14140 FOR NR = 1 TO 12
14150    GOSUB 6200
14160    PRINT  TAB( 3); LEFT$ (AA$,2);
          TAB( 8); MID$ (AA$,3,3);
          TAB( 12); MID$ (AA$,6,3);
          TAB( 19); MID$ (AA$,9,4);
          TAB( 24); MID$ (AA$,13,4);
          TAB( 32); MID$ (AA$,17,2);
          TAB( 35); MID$ (AA$,19,2)
14170 NEXT NR
14180 IF IM <  > 1 THEN  GOSUB 11100
14190 RETURN
40000 REM -------------
40010 REM GESTION ERROR
40020 REM -------------
40030 IF  PEEK (222) = 5 THEN 40130
40040 IF  PEEK (222) <  > 8 THEN 40060
40050 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "COMPROBAR EL DISCO DATOS":
      INVERSE :
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100:
      GOTO 400
40060 IF  PEEK (222) <  > 13 AND
       PEEK (222) <  > 11 THEN 40080
40070 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "NOMBRE FICHERO NO VALIDO":
      INVERSE :
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100:
      NF$ = "X":
      GOTO 400
40080 IF  PEEK (222) <  > 9 THEN 40100
40090 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "DISCO LLENO":
      INVERSE :
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100:
      GOTO 400
40100 IF  PEEK (222) <  > 4 THEN 40120
40110 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "DISCO PROTEGIDO":
      INVERSE :
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100:
      GOTO 400
40120 IF  PEEK (222) <  > 6 THEN 40140
40130 HOME :
      TI$ = "NOMBRE FICHERO NO EXISTE":
      YT = 13:
      INVERSE :
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100:
      GOTO 400
40140 L =  PEEK (218) + 256 *  PEEK (21
      9)
40150 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "ERROR " +  STR$ ( PEEK (22
      2)) + " IN " +  STR$ (L):
      GOSUB 11200:
      END
```

Gráficos

```
1     REM  ------------------
2     REM     MEDICINA - GRAFICOS
3     REM  ------------------
10    ONERR  GOTO 40000
12    TEXT :
      HOME
15    BP$ =  CHR$ (7):
      D$ =  CHR$ (4)
20    DIM MT(12),PT(2,12),HT(2,12),CT(2
      ,12),M(20),P(20),H(20),CF(20),MI(
      20),ME(2,12)
30    HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "CUANTAS UNIDADES HAY ? (1/
      2)":
      GOSUB 11200
35    GET A$:
      IF A$ <  > "1" AND A$ <  > "2"
       THEN 30
40    DR$ = "2":
      IF A$ = "1" THEN DR$ = "1":
      HOME :
      TI$ = "INTRODUCIR DISCO DATOS EN
      LA UNIDAD" + DR$:
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100
50    GOSUB 14000
60    HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "ALTURA, PESO, O CIRC. CRAN
      EANA ?(A/P/C)":
      GOSUB 11200
70    GET A$:
      IF A$ <  > "A" AND A$ <  > "P"
       AND A$ <  > "C" THEN 60
75    MI$ = A$
80    FOR I = 1 TO 12:
         IF MI$ = "A" THEN ME(1,I)
          = HT(1,I):
         ME(2,I) = HT(2,I)
90       IF MI$ = "P" THEN ME(1,I)
          = PT(1,I):
         ME(2,I) = PT(2,I)
```

```
100     IF MI$ = "C" THEN ME(1,I)
          = CT(1,I):
        ME(2,I) = CT(2,I)
110   NEXT I
120   FOR I = 1 TO 20:
        IF MI$ = "A" THEN MI(I)
          = H(I)
130     IF MI$ = "P" THEN MI(I)
          = P(I)
140     IF MI$ = "C" THEN MI(I)
          = CF(I)
150     M(I) = M(I) * 3 + 30
160   NEXT I
170   MA = 0:
      FOR I = 1 TO 20
180     IF MI(I) > (MA) THEN MA
          = MI(I)
190   NEXT I
200   FOR I = 1 TO 12
210     IF ME(2,I) > (MA) THEN MA
          = ME(2,I)
220   NEXT I
230   FOR I = 1 TO 20:
        MI(I) = MI(I) / MA
240     MI(I) = 157 - MI(I) * 145:
        IF I > 12 THEN 270
250     ME(1,I) = ME(1,I) / MA:
        ME(1,I) = 157 - ME(1,I)
          * 145
260     ME(2,I) = ME(2,I) / MA:
        ME(2,I) = 157 - ME(2,I)
          * 145
270   NEXT I
280   GOSUB 6600:
      GOSUB 18000
290   Y1 = ME(1,1):
      Y2 = ME(2,1):
      XX = 29:
      IO = 2
300   FOR X = 38 TO 92 STEP 9
310     HPLOT XX,Y1 TO XX,ME(1,IO)
          TO X,ME(1,IO)
320     HPLOT XX,Y2 TO XX,ME(2,IO)
          TO X,ME(2,IO)
330     XX = X:
        Y1 = ME(1,IO):
        Y2 = ME(2,IO):
        IO = IO + 1
340   NEXT X
350   FOR X = 137 TO 245 STEP 36
360     HPLOT XX,Y1 TO XX,ME(1,IO)
          TO X,ME(1,IO)
370     HPLOT XX,Y2 TO XX,ME(2,IO)
          TO X,ME(2,IO)
380     XX = X:
        Y1 = ME(1,IO):
        Y2 = ME(2,IO):
        IO = IO + 1
390   NEXT X
400   IF MI$ = "A" THEN A$ = "ALTURA"
410   IF MI$ = "P" THEN A$ = "PESO"
420   IF MI$ = "C" THEN A$ = "CIRCUNFER
      ENCIA CRANEANA"
430   GOSUB 18200:
      GOSUB 18500
440   TEXT :
      GOTO 50
500   REM  ------------------
510   REM  PRESENTA CABECERA
520   REM  ------------------
530   POKE 34,0:
      HOME :
      INVERSE :
      PRINT "  E. G. S. " +  LEFT$ (BA$
      ,6) + "EDICIONES FORUM, S.A."
       + "  ";:
      NORMAL
540   YT = 3:
      TI$ = MP$:
      GOSUB 11200
550   Y = 2:
      X = 1:
      INVERSE :
      GOSUB 11000:
      PRINT " ":
      X = 40:
      GOSUB 11000:
      PRINT " ";:
      Y = 3:
      X = 1:
      GOSUB 11000:
      PRINT " ":
      X = 40:
      GOSUB 11000:
      PRINT " ";:
      Y = 4:
      X = 1:
      GOSUB 11000:
      PRINT " ":
      X = 40:
      GOSUB 11000:
      PRINT " ";:
      Y = 5:
      X = 1:
      GOSUB 11000
560   PRINT  LEFT$ (BA$,40);:
      NORMAL :
      POKE 34,5
570   RETURN
5000  RUN
6000  REM  ------------------
6010  REM  APERTURA FICHEROS
6020  REM  ------------------
6030  PRINT D$
6040  PRINT D$;"OPEN";NF$ + ",D"
       + DR$;",L";LR + 2
6050  PRINT D$
6060  RETURN
6200  REM  ------------------
6210  REM  LECTURA REGISTRO
6220  REM  ------------------
6230  PRINT D$
6240  PRINT D$;"READ";NF$;",R";NR
6250  INPUT AA$
6260  PRINT D$
6270  RETURN
6400  REM  ------------------
6410  REM  ESCRITURA REGISTRO
6420  REM  ------------------
6430  PRINT D$
6440  PRINT D$;"WRITE";NF$;",R";NR
6450  PRINT  CHR$ (34) + AA$
6460  PRINT D$
6470  RETURN
6600  REM  ------------------
6610  REM  CIERRA FICHEROS
6620  REM  ------------------
6630  PRINT D$
6640  PRINT D$;"CLOSE";NF$
6650  PRINT D$
6660  RETURN
11000 REM ------------------
11010 REM POSICIONA CURSOR
11020 REM ------------------
11030 HTAB X:
      VTAB Y
11040 RETURN
11100 REM ------------------
11110 REM ESPERA CARACTER
11120 REM ------------------
11130 GOSUB 11600:
      YT = 23:
      TI$ = "PULSAR UNA TECLA":
      FLASH :
      GOSUB 11200
11140 PRINT BP$;:
      X = 20:
      Y = 23:
      GOSUB 11000:
      GET A$:
      GOSUB 11600
11150 RETURN
11200 REM ------------------
11210 REM CENTRA EN VIDEO
11220 REM ------------------
11230 IF TI$ = "" THEN  RETURN
11235 A0$ = TI$:
      GOSUB 11300:
      A0$ =  LEFT$ (A0$,40)
11240 XT = (42 -  LEN (A0$)) / 2
11250 HTAB XT:
      VTAB YT
11260 PRINT A0$;:
      RETURN
11300 REM ------------
11310 REM AJUSTA CADENA
11320 REM ------------
11325 IF A0$ = "" THEN  RETURN
11330 FOR ZO = 1 TO  LEN (A0$)
11340    IF  MID$ (A0$,ZO,1) <  > " "
          THEN 11360
11350 NEXT ZO
11355 RETURN
11360 A0$ =  RIGHT$ (A0$, LEN (A0$)
       - ZO + 1)
11370 FOR ZO = 1 TO  LEN (A0$)
11380    IF  MID$ (A0$,ZO,1) <  > " "
          THEN 11400
11390    IF  MID$ (A0$,ZO + 1,1)
          = " " THEN 11410
11400 NEXT ZO:
      IF  MID$ (A0$,ZO - 1,1) = " "
       THEN ZO = ZO - 1
11410 A0$ =  LEFT$ (A0$,ZO - 1)
11420 RETURN
11500 REM  -------------------
11510 REM PETICION DE ESPERA
11520 REM  -------------------
11530 GOSUB 11600:
      YT = 23
11540 TI$ = "ESPERE, POR FAVOR":
      INVERSE :
      GOSUB 11200
11550 NORMAL
11560 RETURN
11600 REM -------------------
11610 REM BORRA ULTIMA LINEA
11620 REM -------------------
11630 Y = 23:
      X = 1:
      GOSUB 11000
11640 NORMAL :
      PRINT  LEFT$ (BA$,40);:
      Y = 10:
      GOSUB 11000
11650 RETURN
11700 REM ------------------------
11710 REM ALIN. DERECHA EN VIDEO
11720 REM ------------------------
11730 IF TI$ = "" THEN  RETURN
11735 IF XT > 40 THEN XT = 40
11740 A0$ = TI$:
      GOSUB 11300
11750 X =  LEN (A0$):
      X = XT - X + 1:
      Y = YT
11760 IF X < 1 THEN X = 1
11770 GOSUB 11000:
      PRINT A0$;
11780 RETURN
11800 REM ------------------------
11810 REM ALIN. IZQUIERDA EN VIDEO
11820 REM ------------------------
11830 IF TI$ = "" THEN  RETURN
11840 A0$ = TI$:
      GOSUB 11300
11850 IF XT < 1 THEN XT = 1
```

```
11860 X = XT:
      Y = YT:
      GOSUB 11000
11870 PRINT A0$;
11880 RETURN
14000 REM --------
14010 REM GRAFICOS
14020 REM --------
14030 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "NOMBRE ('0' PARA SALIR)":
      GOSUB 11200
14040 INPUT N$:
      IF N$ = "" THEN 14030
14045 IF N$ <  > "0" THEN 14060
14050 TEXT :
      HOME :
      IF DR$ = "1" THEN YT = 13:
      TI$ = "INTRODUCIR EL DISCO PROGRA
      MAS":
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100
14055 GOSUB 11500:
      PRINT D$:
      PRINT D$;"RUN MAIN-MEDICINA,D1"
14060 NF$ =  LEFT$ (N$,3):
      LR = 20:
      GOSUB 6000:
      NR = 1:
      GOSUB 6200
14070 A$ =  MID$ (AA$,7,1)
14080 NF$ = "TABV":
      IF A$ = "H" THEN NF$ = "TABH"
14085 LR = 20:
      GOSUB 6000
14090 FOR NR = 1 TO 12
14100    GOSUB 6200:
         MT(NR) =  VAL ( LEFT$ (AA$,2))

14110    HT(1,NR) =  VAL ( MID$ (AA$,3,
         3)):
         HT(2,NR) =  VAL ( MID$ (AA$,6,
         3))
14120    PT(1,NR) =  VAL ( MID$ (AA$,9,
         4)):
         PT(2,NR) =  VAL ( MID$ (AA$,13
         ,4))
14130    CT(1,NR) =  VAL ( MID$ (AA$,17
         ,2)):
         CT(2,NR) =  VAL ( MID$ (AA$,19
         ,2))
14140 NEXT NR
14150 NF$ =  LEFT$ (N$,3)
14160 NR = 1:
      GOSUB 6200:
      MX =  VAL ( MID$ (AA$,14,2))
14170 NG =  VAL ( MID$ (AA$,8,2)):
      NM =  VAL ( MID$ (AA$,10,2)):
      NA =  VAL ( MID$ (AA$,12,2))
14180 FOR RE = 2 TO MX
14190    NR = RE:
         GOSUB 6200
14200    DD =  VAL ( LEFT$ (AA$,2)):
         MM =  VAL ( MID$ (AA$,3,2)):
         AA =  VAL ( MID$ (AA$,5,2))
14210    AP = AA - NA:
         MP = MM - NM:
         GP = DD - NG:
         P = 0:
         IF GP > 15 THEN P = 1
14220    M(NR - 1) = 12 * AP + MP
          + P
14230    H(NR - 1) =  VAL ( MID$ (AA$,7
         ,3)):
         P(NR - 1) =  VAL ( MID$ (AA$,1
         0,4)):
         CF(NR - 1) =  VAL ( MID$ (AA$,
         14,2))
14240 NEXT RE
14250 RETURN
18000 REM ----------
18010 REM DIBUJA EJES
18020 REM ----------
18030 HGR2 :
      HCOLOR= 3:
      HPLOT 29,12 TO 245,12 TO 245,156
       TO 29,156 TO 29,12
18040 HPLOT 29,84 TO 25,84
18050 S1 = 5:
      B$ = "NA030609121518 21":
      IC = 1
18060 FOR XC = 29 TO 92 STEP 9:
         Y = 160:
         X = XC - 3:
         HCOLOR= 0:
         HPLOT XC,156:
         HCOLOR= 3
18070    A$ =  MID$ (B$,IC,1):
         GOSUB 20200
18080    A$ =  MID$ (B$,IC + 1,1):
         Y = 167:
         X = XC - 3:
         GOSUB 20200
18090    IC = IC + 2:
      NEXT XC
18100 B$ = "36486072":
      IC = 1
18110 FOR XC = 137 TO 245 STEP 36:
         Y = 160:
         HCOLOR= 0:
         HPLOT XC,156:
         HCOLOR= 3
18120    A$ =  MID$ (B$,IC,1):
         X = XC - 3:
         GOSUB 20200
18130    A$ =  MID$ (B$,IC + 1,1):
         X = XC - 3:
         Y = 167:
         GOSUB 20200
18140    IC = IC + 2:
      NEXT XC
18150 Y = 151:
      X = 18:
      A$ = "0":
      GOSUB 20200
18160 Y = 84:
      X = 12:
      A$ = "50":
      GOSUB 20200
18170 Y = 12:
      X = 6:
      A$ = "100":
      GOSUB 20200
18180 RETURN
18200 REM ----------------
18210 REM PRESENTA TITULO
18220 REM ----------------
18230 S1 = 9:
      Y = 0
18240 L = (S1 + 1) *  LEN (A$):
      IF L > 216 THEN S1 = S1 - 2:
      Y = Y + 1:
      GOTO 18240
18250 IF S1 < 5 THEN  RETURN
18260 XC = ((215 - L) / 2) + 29:
      X = XC:
      GOSUB 20200
18270 RETURN
18500 REM -----------------
18510 REM PRESENTA PESADAS
18520 REM -----------------
18530 XX = M(1):
      YY = MI(1):
      FOR IC = 2 TO MX - 1
18540    X = M(IC):
         Y = MI(IC)
18550    HPLOT XX,YY TO X,Y
18570    HPLOT XX,YY + 1 TO X,Y + 1
18580    XX = X:
         YY = Y
18590 NEXT IC
18600 A$ = "PULSAR RETURN":
      S1 = 7:
      X = 81:
      Y = 180
18610 GOSUB 20200
18620 GET A$:
      IF A$ <  > CHR$ (13) THEN 18620
18630 RETURN
20000 REM ---------------------
20010 REM CARACTERES EN HI-RES
20020 REM DE ALESSANDRO FIORI
20030 REM ---------------------
20040 REM  ENTRADAS CO=COD. CAR.
20050 REM           S1=TAMANO
20060 REM              CARACTER
20070 REM            X=COORD. X
20080 REM            Y=COORD. Y
20100 C1 = CO - 31:
      S = S1 - 7
20110 C = 3 + Y + (S / 2):
      B = 6 + Y + S:
      D = 1 + X
20120 E = 4 + X + (S / 2):
      G = 6 + X + S:
      F = 7 + X + S
20130 ON C1 GOSUB 20500,20510,20520,205
      30,20540,20550,20560,20570,20580,
      20590
20135 IF C1 < 11 THEN  RETURN
20140 C1 = C1 - 10:
      ON C1 GOSUB 20600,20610,20620,206
      30,20640,20650,20660,20670,20680,
      20690
20145 IF C1 < 11 THEN  RETURN
20150 C1 = C1 - 10:
      ON C1 GOSUB 20700,20710,20720,207
      30,20740,20750,20760,20770,20780,
      20790
20155 IF C1 < 11 THEN  RETURN
20160 C1 = C1 - 10:
      ON C1 GOSUB 20800,20810,20820,208
      30,20840,20850,20860,20870,20880,
      20890
20165 IF C1 < 11 THEN  RETURN
20170 C1 = C1 - 10:
      ON C1 GOSUB 20900,20910,20920,209
      30,20940,20950,20960,20970,20980,
      20990
20175 IF C1 < 10 THEN  RETURN
20180 C1 = C1 - 10:
      ON C1 GOSUB 30000,30010,30020,300
      30,30040,30050,30060,30070,30080:
      RETURN
20200 REM ------------------------
20210 REM IMPRESION DE UNA CADENA
20220 REM EN  HI - RES
20230 REM ------------------------
20240 REM ENTRADA  A$
20250 REM          X
20260 REM          Y
20270 REM          S1
20280 FOR I = 1 TO  LEN (A$)
20290    CO =  ASC ( MID$ (A$,I,1)):
         GOSUB 20100
20300    X = X + S1 + 1 + D1
20310 NEXT I:
      RETURN
20500 RETURN
20510 HPLOT D,Y TO D,Y + 3 + (S / 2)
20511 HPLOT D,B:
      RETURN
20520 RETURN
20530 RETURN
20540 HPLOT G,Y TO D,Y TO D,C TO F,C
       TO F,B TO X + 2,B
20541 HPLOT E,Y TO E,B:
```

```
      RETURN
20550 RETURN
20560 RETURN
20570 HPLOT E,Y TO E,Y + 2 + (S / 2):
      RETURN
20580 HPLOT F,Y TO 5 + X + (S / 2),Y
       TO 5 + X + (S / 2),B TO F,B:
      RETURN
20590 HPLOT D,Y TO X + 3 + (S / 2),Y
       TO X + 3 + (S / 2),B TO D,B:
      RETURN
20600 HPLOT E,Y TO E,B
20601 HPLOT D,C TO F,C
20602 HPLOT X + 2,Y + 5 + S TO G,Y
       + 1
20603 HPLOT X + 2,Y + 1 TO G,Y + 5
       + S:
      RETURN
20610 HPLOT E,Y TO E,B
20611 HPLOT D,C TO F,C:
      RETURN
20620 HPLOT D,Y TO F,Y:
      RETURN
20630 HPLOT D,C TO F,C:
      RETURN
20640 HPLOT E,B:
      RETURN
20650 HPLOT D,B TO F,Y:
      RETURN
20660 HPLOT D,Y TO G,Y TO G,B TO D,B
       TO D,Y:
      RETURN
20670 HPLOT E,Y TO G,Y TO G,B:
      RETURN
20680 HPLOT D,Y + 1 + (S / 2) TO D,Y
       TO G,Y TO G,C TO D,C TO D,B
       TO G,B:
      RETURN
20690 HPLOT D,Y TO G,Y TO G,B TO D,B
20691 HPLOT D,C TO G,C:
      RETURN
20700 HPLOT D,Y TO D,C TO G,C TO G,Y
       TO G,B:
      RETURN
20710 HPLOT G,Y TO D,Y TO D,C TO G,C
       TO G,B TO D,B TO D,Y + 5 + (S
       / 2):
      RETURN
20720 HPLOT G,Y TO D,Y TO D,B TO G,B
       TO G,C TO D,C:
      RETURN
20730 HPLOT D,Y TO G,Y TO G,B:
      RETURN
20740 HPLOT D,C TO D,Y TO G,Y TO G,B
       TO D,B TO D,C TO G,C:
      RETURN
20750 HPLOT D,B TO G,B TO G,Y TO D,Y
       TO D,C TO G,C:
      RETURN
20760 HPLOT E,C
20761 HPLOT E,B:
      RETURN
20770 RETURN
20780 HPLOT F,Y TO D,C TO F,B:
      RETURN
20790 HPLOT D,Y + 2 + (S / 2) TO G,Y
       + 2 + (S / 2)
20791 HPLOT D,Y + 5 + S TO G,Y + 5
       + S:
      RETURN
20800 HPLOT D,Y TO F,C TO D,B:
      RETURN
20810 HPLOT D,Y + 1 + (S / 2) TO D,Y
       TO G,Y TO G,C TO D,C TO D,Y
       + 4 + (S / 2)
20811 HPLOT D,B + 1:
      RETURN
20820 RETURN
20830 HPLOT D,B TO D,Y TO F,Y TO F,B
20831 HPLOT D,C TO F,C:
      RETURN
20840 HPLOT G,B TO D,B TO D,Y TO G,Y
20841 HPLOT D,C TO G,C
20842 HPLOT F,Y + 1 TO F,Y + 2 + (S
       / 2)
20843 HPLOT F,Y + 4 + (S / 2) TO F,5
       + Y + S:
      RETURN
20850 HPLOT F,B TO D,B TO D,Y TO F,Y:
      RETURN
20860 HPLOT G,B TO D,B TO D,Y TO G,Y
20861 HPLOT F,Y + 1 TO F,Y + 5 + S:
      RETURN
20870 HPLOT F,B TO D,B TO D,Y TO F,Y
20871 HPLOT D,C TO G,C:
      RETURN
20880 HPLOT D,B TO D,Y TO F,Y
20881 HPLOT D,C TO G,C:
      RETURN
20890 HPLOT E,C TO F,C TO F,B TO D,B
       TO D,Y TO F,Y:
      RETURN
20900 HPLOT D,Y TO D,B
20901 HPLOT F,Y TO F,B
20902 HPLOT D,C TO F,C:
      RETURN
20910 HPLOT E,Y TO E,B:
      RETURN
20920 HPLOT F,Y TO F,B TO D,B TO D,Y
       + 5 + (S / 2):
      RETURN
20930 HPLOT D,Y TO D,B
20931 HPLOT F,Y TO D,C TO F,B:
      RETURN
20940 HPLOT D,Y TO D,B TO F,B:
      RETURN
20950 HPLOT D,B TO D,Y TO E,C TO F,Y
       TO F,B:
      RETURN
20960 HPLOT D,B TO D,Y TO F,B TO F,Y:
      RETURN
20970 HPLOT D,Y TO F,Y TO F,B TO D,B
       TO D,Y:
      RETURN
20980 HPLOT D,B TO D,Y TO F,Y TO F,C
       TO D,C:
      RETURN
20990 HPLOT F,B TO D,B TO D,Y TO F,Y
       TO F,B TO E,C:
      RETURN
30000 HPLOT D,B TO D,Y TO F,Y TO F,C
       TO D,C
30001 HPLOT F,B TO E,C:
      RETURN
30010 HPLOT D,B TO F,B TO F,C TO D,C
       TO D,Y TO F,Y:
      RETURN
30020 HPLOT E,B TO E,Y
30021 HPLOT D,Y TO F,Y:
      RETURN
30030 HPLOT D,Y TO D,B TO F,B TO F,Y:
      RETURN
30040 HPLOT D,Y TO E,B TO F,Y:
      RETURN
30050 HPLOT D,Y TO D,B TO E,C TO F,B
       TO F,Y:
      RETURN
30060 HPLOT D,Y TO F,B
30061 HPLOT D,B TO F,Y:
      RETURN
30070 HPLOT D,B TO F,Y
30071 HPLOT D,Y TO E,C:
      RETURN
30080 HPLOT D,Y TO F,Y TO D,B TO F,B:
      RETURN
40000 REM ------------
40010 REM GESTION ERROR
40020 REM ------------
40030 IF  PEEK (222) = 5 THEN 40130
40040 IF  PEEK (222) <  > 8 THEN 40060
40050 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "COMPROBAR EL DISCO DATOS":
      INVERSE :
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100:
      GOTO 5000
40060 IF  PEEK (222) <  > 13 AND
       PEEK (222) <  > 11 THEN 40080
40070 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "NOMBRE FICHEROS NO VALIDO:
       INVERSE :
       GOSUB 11200:
                  GOSUB 11100:
      NF$ = "X":
       GOTO 5000
40080 IF  PEEK (222) <  > 9 THEN 40100
40090 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "DISCO LLENO":
      INVERSE :
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100:
      GOTO 5000
40100 IF  PEEK (222) <  > 4 THEN 40120
40110 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "DISCO PROTEGIDO":
      INVERSE :
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100:
      GOTO 5000
40120 IF  PEEK (222) <  > 6 THEN 40140
40130 HOME :
      TI$ = "NOMBRE FICHERO NO EXISTE":
      YT = 13:
      INVERSE :
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100:
      GOTO 5000
40140 L =  PEEK (218) + 256 *  PEEK (21
      9)
40150 TEXT :
      HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "ERROR " +  STR$ ( PEEK (22
      2)) + " EN " +  STR$ (L):
      GOSUB 11200:
      END
```

Data base médica

```
10    REM    ----------------
20    REM    DATA BASE MEDICO
30    REM    VERSION  DOS
40    REM    ----------------
50    REM    INICIALIZACIONES
60    DIM TF(15),TP(20),LC(20),ND(20),C
      X(20),CY(20),DX(20),DY(20),B$(20)
      ,D$(20),VO$(10),HE$(8)
70    BP$ =  CHR$ (7):
      NS$ = "#":
      AS$ =  CHR$ (95):
      PD$ = ".":
      BL$ = " ":
      D$ =  CHR$ (4):
      US$ =  CHR$ (13):
      ZE$ = "0":
      GIU$ = " ":
      SL$ = "/"
80    B$ = "                    ":
      BA$ = B$ + B$ + B$ + B$:
      B$ = ""
90    HE$ = "AYUDA. CTRL - Y"
100   HE$(1) = "CTRL Y. AYUDA (ESPACIO
```

```
      PARA CONTINUAR)  "
110   HE$(2) = "ESC. ANULA TODA LA INTR
      ODUCCION         "
120   HE$(3) = "RETURN. ALINEA Y CONVAL
      IDA INTRODUCCION "
130   HE$(4) = "CTRL I. PERMITE LA INSE
      RCION DE ESPACIOS"
140   HE$(5) = "CTRL D. BORRA UN CARACT
      ER               "
150   HE$(6) = "CTRL R. VUELVE AL MENU
      PRINCIPAL        "
160   HE$(7) = "CTRL W,A,S,Z.MUEVEN EN
      LAS 4 DIRECCIONES"
170   HE$(8) = "CTRL E. INTRODUCCION EN
       DISCO           "
172   TEXT :
      HOME :
      YT = 12:
      TI$ = "CUANTAS UNIDADES HAY (1/2)
      ":
      GOSUB 11200
174   GET A$:
      IF A$ < "1" OR A$ > "2" THEN 172
176   DR$ = A$:
      PRINT DR$
178   HOME :
      YT = 12:
      TI$ = "INTRODUCIR DISCO DATOS EN
      LA UNIDAD " + DR$:
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100
180   MP$ = "DATA BASE MEDICA"
190   DIM IS%(100),JS%(100)
220   GOSUB 500
230   RESTORE :
      READ PROG$:
      READ NV:
      MA = NV + 1
240   FOR I = 1 TO NV:
         READ VO$(I):
      NEXT I
250   VO$(MA) = "FIN DE TAREA"
260   FOR I = 1 TO 15:
         READ TF(I):
      NEXT I
320   L = 0:
      FOR I = 1 TO NV + 1
330      L1 =  LEN (VO$(I)):
         IF L1 > L THEN L = L1
340   NEXT I
350   L = L + 5:
      XC = (42 - L) / 2
360   YC = (25 - (NV * 2 + 1)) / 2
370   GOSUB 1300
380   IF OPZ <  > (MA) THEN 390
382   IF DR$ = "1" THEN  HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "INTRODUCIR DISCO PROGRAMAS
      ":
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100
385   HOME :
      GOSUB 11500:
      PRINT D$:
      PRINT D$;"RUN MAIN-MEDICINA,D1"
390   LM = OPZ - 1:
      ON OPZ GOSUB 16900,8000,5000,1400
      0,12000
400   GOSUB 6700:
      IF IM = 1 THEN  PRINT D$:
      PRINT D$;"PR#0":
      PRINT D$:
      IM = 0
410   Y = 5:
      X = 1:
      GOSUB 11000:
      INVERSE :
      PRINT  LEFT$ (BA$,40);:
      NORMAL
460   GOTO 230
500   REM  ----------------
510   REM  PRESENTA CABECERA
520   REM  ----------------
530   POKE 34,0:
      HOME :
      INVERSE :
      PRINT "  E. G. S. " +  LEFT$ (BA$
      ,6) + "EDICIONES FORUM, S.A."
       + "  ";:
      NORMAL
540   YT = 3:
      TI$ = MP$:
      GOSUB 11200
550   Y = 2:
      X = 1:
      INVERSE :
      GOSUB 11000:
      PRINT " ":
      X = 40:
      GOSUB 11000:
      PRINT " ";:
      Y = 3:
      X = 1:
      GOSUB 11000:
      PRINT " ":
      X = 40:
      GOSUB 11000:
      PRINT " ";:
      Y = 4:
      X = 1:
      GOSUB 11000:
      PRINT " ":
      X = 40:
      GOSUB 11000:
      PRINT " ";:
      Y = 5:
      X = 1:
      GOSUB 11000
560   PRINT  LEFT$ (BA$,40);:
      NORMAL :
      POKE 34,5
570   RETURN
1300  REM  --------------
1310  REM  MENU PRINCIPAL
1320  REM  --------------
1330  HOME
1350  FOR I = 1 TO MA
1360     Y = I * 2 + YC:
         X = XC:
         GOSUB 11000
1370     II = I
1380     IF II = (MA) THEN II = 0
1390     PRINT II;"- ";VO$(I)
1400  NEXT
1410  I = 1
1415  XS = XC - 2:
      SP = XC - XS
1420  Y = I * 2 + YC:
      X = XS:
      GOSUB 11000
1440  PRINT "->";
1450  GET OPZ$:
      OPZ =  VAL (OPZ$):
      IF OPZ$ = US$ THEN 1530
1460  IF OPZ > NV THEN 1450
1470  IF OPZ$ = ZE$ THEN X = XS:
      GOSUB 11000:
      PRINT  SPC( SP);:
      I = MA:
      GOTO 1420
1480  IF  ASC (OPZ$) > 48 AND  ASC (OPZ
      $) < 58 THEN X = XS:
      GOSUB 11000:
      PRINT  SPC( SP);:
      I = OPZ:
      GOTO 1420
1490  IF OPZ$ <  > GIU$ THEN 1450
1500  X = XS:
      GOSUB 11000:
      PRINT  SPC( SP);
1510  I = I + 1:
      IF I > (MA) THEN 1410
1520  GOTO 1420
1530  X = XC:
      Y = I * 2 + YC
1540  II = I:
      IF I > NV THEN II = 0
1550  PRINT II;"- ";:
      INVERSE
1560  PRINT VO$(I)
1570  NORMAL
1580  OPZ = I
1590  RETURN
2000  REM  ----------------
2010  REM  PRESENTA MASCARA
2020  REM  ----------------
2030  HOME :
      Y = 7:
      X = 1:
      GOSUB 11000:
      PRINT " VOZ ";OPZ
2035  YT = 5:
      TI$ = HE$:
      INVERSE :
      GOSUB 11200:
      NORMAL
2040  YT = 7:
      TI$ = IN$:
      GOSUB 11200
2050  IF CO <  > 0 THEN Y = 7:
      X = XT +  LEN (IN$) + 1:
      GOSUB 11000:
      PRINT CO
2060  SP = 33 -  LEN (VO$(OPZ))
2070  SP$ = ""
2080  IF SP = 0 THEN 2100
2090  FOR J = 1 TO SP:
         SP$ = SP$ + BL$:
      NEXT
2100  LP =  LEN (PROG$)
2110  SI =  INT ((40 - LP) / 2):
      DE = 40 - LP - SI
2120  SI$ = "":
      DE$ = ""
2130  FOR J = 1 TO SI
2140     SI$ = SI$ + BL$
2150  NEXT
2160  FOR J = 1 TO DE
2170     DE$ = DE$ + BL$
2180  NEXT
2240  REM  MASCARA
2250  FOR J = 1 TO NUC
2260     A$ = ""
2270     X = DX(J):
         Y = DY(J):
         GOSUB 11000:
         :
         PRINT D$(J)
2280     NORMAL
2290     IF TP(J) <  > 5 AND TP(J)
          <  > 4 THEN 2330
2300     X = CX(J):
         Y = CY(J):
         GOSUB 11000
2310     PRINT B$(J)
2320     GOTO 2500
2330     N1 = LC(J):
         N2 = ND(J):
         IF TP(J) = 1 OR TP(J) = 2
          THEN C$ = NS$:
         GOTO 2350
2340     C$ = AS$
2345     IF N1 = 1 THEN A$ = C$:
         GOTO 2390
2350     FOR I = 1 TO N1 - N2 - 1:
            A$ = A$ + C$:
         NEXT I
```

```
2360    IF N2 = 0 THEN A$ = A$ + C$:
        GOTO 2390
2370    A$ = A$ + PD$
2380    FOR I = 1 TO N2:
           A$ = A$ + ZE$:
        NEXT I
2390    X = CX(J):
        Y = CY(J):
        GOSUB 11000
2400    PRINT A$
2410    B$(J) = ""
2420    FOR K = 1 TO N1 - N2 - 1
2430       B$(J) = B$(J) + BL$
2440    NEXT K
2450    IF N2 = 0 THEN B$(J) = B$(J)
         + BL$:
        GOTO 2500
2460    B$(J) = B$(J) + PD$
2470    FOR K = 1 TO N2
2480       B$(J) = B$(J) + BL$
2490    NEXT K
2500 NEXT J
2510 RETURN
2600 REM  -----------------
2610 REM  COMPLETA MASCARA
2620 REM  -----------------
2630 RETURN
3000 REM  ----------
3010 REM  DATA ENTRY
3020 REM  ----------
3030 J = 1
3040 NC = J:
        X = CX(NC):
        Y = CY(NC)
3050 CC = 1
3060 GOSUB 3240
3070 IF FS = 0 THEN 3100
3080 IF FS > 4 THEN 3210
3090 GOTO 3120
3100 J = J + 1:
        IF J > NUC THEN 3030
3110 GOTO 3040
3120 ON FS GOTO 3130,3150,3170,3190
3130 IF J > 1 THEN J = J - 1:
        GOTO 3040
3140 PRINT BP$;:
        FS = 0:
        J = NUC:
        GOTO 3040
3150 IF J < NUC THEN J = J + 1:
        GOTO 3040
3160 PRINT BP$;:
        FS = 0:
        GOTO 3030
3170 IF CC < LC(J) THEN S0 = 1:
        CC = CC + 1:
        X = X + 1:
        GOSUB 11000:
        GOTO 3060
3180 PRINT BP$:
        FS = 0:
        GOTO 3100
3190 IF CC > 1 THEN S0 =  - 1:
        CC = CC - 1:
        X = X - 1:
        GOSUB 11000:
        GOTO 3060
3200 PRINT BP$;:
        FS = 0:
        GOTO 3040
3210 IF FS > 8 THEN FS = 0:
        GOTO 3060
3220 IF FS = 8 THEN FS = 0:
        GOTO 3100
3230 RETURN
3240 REM  --------------------
3250 REM  LECTURA DE UN CAMPO
3260 REM  --------------------
3270 FS = 0
```

```
3280 IF TP(NC) = 4 THEN  RETURN
3290 IF TP(NC) = 2 THEN  GOSUB 9000:
        B$(NC) =  LEFT$ (B$(NC),LC(NC)):
        CC =  LEN (B$(NC)) + 1:
        GOSUB 4080:
        RETURN
3300 IF  MID$ (B$(NC),CC,1) = PD$
      THEN X = X + S0:
        CC = CC + S0
3310 GOSUB 11000
3320 GET A$:
        IF A$ = "" THEN 3320
3330 CA =  ASC (A$):
        IF CA > 31 THEN 3380
3340 FOR I = 1 TO 15
3350    IF TF(I) = (CA) THEN FS
         = I:
        GOSUB 3630:
        RETURN
3360 NEXT I
3370 GOTO 3320
3380 IF TP(NC) <  > 1 THEN 3440
3390 IF CA = 45 OR CA = 46 OR (CA
      >  = 48 AND CA <  = 57) THEN 341
     0
3400 PRINT BP$;:
        GOTO 3320
3410 IF CA <  > 46 THEN 3440
3420 GOSUB 4270
3430 IF SWP = 1 THEN 3400
3440 S0 = 1:
        GOSUB 3520
3450 IF CC = LC(NC) THEN  RETURN
3460 CC = CC + 1:
        X = X + 1:
        GOTO 3300
3520 REM  ------------------------
3530 REM  TRANSFERENCIA AL BUFFER
3540 REM  ------------------------
3550 IF CC = 1 THEN SN$ = "":
        GOTO 3570
3560 SN$ =  LEFT$ (B$(NC),CC - 1)
3570 IF CC = LC(NC) THEN DS$ = "":
        GOTO 3590
3580 N = LC(NC) - CC:
        DS$ =  RIGHT$ (B$(NC),N)
3590 B$(NC) = SN$ + A$ + DS$
3620 PRINT A$:
        RETURN
3630 REM  ---------
3640 REM  COMANDOS
3650 REM  ---------
3660 IF FS >  = 5 THEN 3690
3670 IF FS = 5 AND TP(NC) = 1 THEN
      GOSUB 4080
3680 RETURN
3690 IF FS = 9 THEN  GOSUB 13000:
        RETURN
3700 IF FS = 8 THEN  GOSUB 4080:
        RETURN
3710 IF FS < 8 THEN  RETURN
3720 ON FS - 9 GOSUB 3740,3910
3730 RETURN
3740 REM  ----------
3750 REM  INSERCION
3760 REM  ----------
3770 IF CC = LC(NC) THEN  PRINT BP$:
        RETURN
3780 IF CC = 1 THEN SN$ = "":
        GOTO 3800
3790 SN$ =  LEFT$ (B$(NC),CC - 1)
3800 N = LC(NC) - CC + 1:
        DS$ =  RIGHT$ (B$(NC),N)
3820 C$ = BL$
3830 A$ = SN$ + C$ + DS$
3840 B$(NC) =  LEFT$ (A$,LC(NC))
3850 XX = X:
        YY = Y
3860 X = CX(NC):
```

```
        Y = CY(NC):
        GOSUB 11000
3870 X = XX:
        Y = YY
3880 PRINT B$(NC):
        S0 =  - 1
3890 IF  RIGHT$ (B$(NC),1) = PD$
      THEN 3780
3900 RETURN
3910 REM  -------
3920 REM  BORRADO
3930 REM  -------
3940 IF TP(NC) <  > 1 THEN 3960
3950 IF  MID$ (B$(NC),2,1) = PD$
      AND CC = 1 THEN  RETURN
3960 IF CC < 1 THEN  PRINT BP$:
        RETURN
3970 IF CC = LC(NC) THEN DS$ = "":
        GOTO 4000
3980 N = LC(NC) - CC:
        DS$ =  RIGHT$ (B$(NC),N)
3990 IF CC = 1 THEN SN$ = "":
        GOTO 4010
4000 SN$ =  LEFT$ (B$(NC),CC - 1)
4010 IF TP(NC) = 1 OR TP(NC) = 2
      THEN C$ = NS$:
        GOTO 4030
4020 C$ = AS$
4030 B$(NC) = SN$ + DS$ + C$
4040 XX = X:
        YY = Y
4050 X = CX(NC):
        Y = CY(NC):
        GOSUB 11000
4060 X = XX:
        Y = YY
4070 PRINT B$(NC):
        S0 = 1:
        RETURN
4080 REM  ---------
4090 REM  ALINEADOS
4100 REM  ---------
4110 IF LC(NC) = 1 THEN  RETURN
4120 N1 = LC(NC) - CC + 1
4130 IF CC = 1 THEN B$(NC) = "":
        GOTO 4150
4140 B$(NC) =  LEFT$ (B$(NC),CC
      - 1)
4150 IF TP(NC) = 1 OR TP(NC) = 2
      THEN 4200
4160 FOR I = 1 TO N1
4170    B$(NC) = B$(NC) + BL$
4180 NEXT I
4190 GOTO 4240
4200 FOR I = 1 TO N1
4210    B$(NC) = BL$ + B$(NC)
4220 NEXT I
4230 IF  RIGHT$ (B$(NC),1) = PD$
      THEN B$(NC) = BL$ +  LEFT$ (B$(N
     C),LC(NC) - 1)
4240 X = CX(NC):
        Y = CY(NC)
4250 GOSUB 11000
4260 PRINT B$(NC):
        RETURN
4270 REM  ----------
4280 REM  CTRL.PUNTO
4290 REM  ----------
4300 SWP = 0
4310 IF CC = 1 OR CC = LC(NC) THEN SWP
      = 1:
        RETURN
4320 FOR I = 1 TO LC(NC)
4330    IF  MID$ (B$(NC),I,1) = PD$
         THEN I = LC(NC):
        SWP = 1:
        RETURN
4340 NEXT I:
        RETURN
```

```
5000  REM  -------------
5010  REM  ACTUALIZACION
5020  REM  -------------
5030  NF$ = "ARC":
      LR = 141:
      GOSUB 6000
5040  NR = 1:
      GOSUB 6200:
      RE =  VAL (AA$)
5050  NF$ = "VOC":
      LR = 20:
      GOSUB 6000
5060  GOSUB 6200:
      MX =  VAL (AA$)
5070  LM = 1:
      GOSUB 7000
5075  IN$ = "ACTUALIZACION":
      CO = 0
5080  NUC = 4:
      GOSUB 2000:
      GOSUB 3000
5090  IF FS = 7 THEN  RETURN
5100  IF FS = 6 THEN 5070
5110  DD =  VAL (B$(2)):
      MM =  VAL (B$(3)):
      AA =  VAL (B$(4))
5130  NF$ = "ARC":
      LO = 21:
      A$ = B$(1) + B$(2) + B$(3)
       + B$(4)
5140  FOR IR = 2 TO RE:
        RR = IR
5150    NR = IR:
        GOSUB 6200
5160    C$ =  LEFT$ (AA$,21):
        GOSUB 18500
5170    IF K9 = LO THEN 5200
5180  NEXT IR
5190  HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "LOS DATOS PEDIDOS NO ESTAN
      ":
      INVERSE :
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100:
      GOTO 5070
5200  NUC = 9:
      GOSUB 8500
5205  FOR I = 1 TO 9:
        TP(I) = 4:
      NEXT I
5210  AC$(1) = B$(2) + B$(3) + B$(4):
      AC$(2) = B$(5)
5220  GOSUB 2000:
      GOSUB 7000:
      GOSUB 3000
5230  IF FS = 7 THEN  RETURN
5240  IF FS = 6 THEN 5070
5250  IF B$(5) = AC$(2) THEN 5340
5260  NF$ = "VOC":
      LO = 20:
      A$ = B$(5)
5270  FL = 0:
      GOSUB 17500
5280  IF K9 = LO THEN 5340
5290  HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "SINTOMA NUEVO, LO MEMORIZO
       ? (S/N)":
      INVERSE :
      GOSUB 11200:
      NORMAL
5300  GET A$:
      IF A$ <  > "S" AND A$ <  > "N"
       THEN 5290
5310  IF A$ = "N" THEN 5205
5320  MX = MX + 1:
      NR = MX:
      AA$ = B$(5):
      GOSUB 6400
5330  NR = 1:
      AA$ =  STR$ (MX):
      GOSUB 6400
5340  IF AC$(1) = B$(2) + B$(3) + B$(4)
       THEN 5370
5350  DD =  VAL (B$(2)):
      MM =  VAL (B$(3)):
      AA =  VAL (B$(4))
5360  IF DD < 1 OR DD > 31 OR MM
       < 1 OR MM > 12 THEN  GOSUB 11900
      :
      GOTO 5205
5370  NF$ = "ARC":
      NR = RR:
      GOSUB 8700
5380  GOTO 5070
6000  REM  ----------------
6010  REM  APERTURA FICHERO
6020  REM  ----------------
6030  PRINT D$
6040  PRINT D$;"OPEN";NF$ + ",D"
       + DR$;",L";LR + 2
6050  PRINT D$
6060  RETURN
6200  REM  ----------------
6210  REM  LECTURA REGISTRO
6220  REM  ----------------
6230  PRINT D$
6240  PRINT D$;"READ";NF$;",R";NR
6250  INPUT AA$
6260  PRINT D$
6270  RETURN
6400  REM  -------------------
6410  REM  ESCRITURA REGISTRO
6420  REM  -------------------
6430  PRINT D$
6440  PRINT D$;"WRITE";NF$;",R";NR
6450  PRINT  CHR$ (34) + AA$
6460  PRINT D$
6470  RETURN
6600  REM  ---------------
6610  REM  CIERRA FICHERO
6620  REM  ---------------
6630  PRINT D$
6640  PRINT D$;"CLOSE";NF$
6650  PRINT D$
6660  RETURN
6700  REM  -------------------------
6710  REM  CIERRA TODOS LOS FICHEROS
6720  REM  -------------------------
6730  NF$ = "VOC":
      GOSUB 6600
6740  NF$ = "ARC":
      GOSUB 6600
6800  RETURN
6900  REM  ---------
6910  REM  SELECCION
6920  REM  ---------
6925  I1 = 1
6930  FOR RE = 2 TO MX
6935    IS%(RE) = 0
6940    NR = RE:
        GOSUB 6200
6950    A$ =  MID$ (AA$,NI,NL)
6955    IF A$ <  > CO$ THEN 6970
6960    I1 = I1 + 1
6965    IS%(I1) = RE
6970  NEXT RE
6980  RETURN
7000  REM  --------------------
7010  REM  LECTURA DE LOS DATOS
7020  REM  --------------------
7030  RESTORE
7040  READ DA$:
      READ NV
7050  FOR I = 1 TO NV + 15:
        READ DA$:
      NEXT I
7060  IF LM = 0 THEN 7075
7070  ND = 0:
      FOR I = 0 TO LM - 1:
        READ DA:
        ND = ND + DA + (DA * 7):
      NEXT I
7075  READ NUC:
      IF NUC = 0 THEN  RETURN
7080  IF NV - LM - 1 = 0 THEN 7090
7085  FOR I = 1 TO NV - LM - 1:
        READ DA$:
      NEXT I
7090  IF LM = 0 THEN 7100
7092  IF ND = 0 THEN 7100
7095  FOR I = 1 TO ND:
        READ DA$:
      NEXT I
7100  FOR I = 1 TO NUC:
        READ D$(I):
      NEXT I
7110  FOR I = 1 TO NUC:
        READ TP(I),LC(I),ND(I),DX(I),D
        Y(I),CX(I),CY(I):
      NEXT I
7120  RETURN
8000  REM  --------------------
8010  REM  INTRODUCCION DATOS
8020  REM  --------------------
8030  NF$ = "VOC":
      LR = 20:
      GOSUB 6000:
      NR = 1:
      GOSUB 6200:
      MX =  VAL (AA$)
8040  NF$ = "ARC":
      LR = 141:
      GOSUB 6000:
      GOSUB 6200:
      RE =  VAL (AA$)
8045  IN$ = "INTRODUCCION N."
8050  GOSUB 7000
8055  CO = RE
8060  GOSUB 2000
8070  GOSUB 3000
8080  IF FS = 7 THEN  RETURN
8090  IF FS = 6 THEN 8050
8100  DD =  VAL (B$(2)):
      MM =  VAL (B$(3)):
      AA =  VAL (B$(4))
8110  IF DD < 1 OR DD > 31 OR MM
       < 1 OR MM > 12 THEN  GOSUB 11900
      :
      GOTO 8050
8120  NF$ = "VOC":
      FL = 0:
      A$ = B$(5):
      LO = 20:
      GOSUB 11500:
      GOSUB 17500:
      GOSUB 11600
8130  IF K9 = 20 THEN 8190
8140  YT = 23:
      TI$ = "SINTOMA NUEVO, LO MEMORIZO
       ? (S/N)":
      INVERSE :
      GOSUB 11200
8150  NORMAL :
      GET A$:
      IF A$ <  > "S" AND A$ <  > "N"
       THEN 8140
8160  PRINT A$:
      IF A$ = "N" THEN  GOSUB 11900:
      GOTO 8050
8170  MX = MX + 1:
      NR = MX:
      AA$ = B$(5):
      GOSUB 6400
8180  NR = 1:
      AA$ =  STR$ (MX):
```

```
      GOSUB 6400
 8190 NF$ = "ARC":
      RE = RE + 1:
      NR = RE:
      GOSUB 8700
 8200 NR = 1:
      AA$ =  STR$ (RE):
      GOSUB 6400
 8210 GOTO 8050
 8500 REM  ----------------
 8510 REM  LECTURA FICHEROS
 8520 REM  ----------------
 8530 GOSUB 6200
 8540 FOR I9 = 1 TO NUC
 8550    IF TP(I9) = 4 THEN LC(I9)
          = LC(I9 - 1):
         GOTO 8570
 8560    B$(I9) = MID$ (AA$,1 + LC(I9
         - 1),LC(I9))
 8565    LC(I9) = LC(I9) + LC(I9
         - 1)
 8570 NEXT I9
 8580 GOSUB 7000:
      RETURN
 8700 REM  ----------------
 8710 REM  ESCRITURA FICHEROS
 8720 REM  ----------------
 8730 AA$ = ""
 8740 FOR I9 = 1 TO NUC
 8750    IF TP(I9) = 4 THEN 8770
 8760    AA$ = AA$ + B$(I9)
 8770 NEXT I9
 8780 GOSUB 6400:
      RETURN
 9000 REM  --------
 9010 REM  CALCULOS
 9020 REM  --------
10000 REM -----
10010 REM DATOS
10020 REM -----
10030 DATA "DATA BASE MEDICA"
10040 DATA 5
10050 DATA "VOCABULARIO","INTRODUCCION
      DATOS","ACTUALIZACION","SELECCION
      ","GENERACION SISTEMA"
10060 DATA 23,26,19,1,5,27,18,13,25,9,4
      ,0,0,0,0
10070 DATA 1,9,6,0,0
10080 DATA "SINTOMA"
10090 DATA 3,20,0,6,14,16,14
10100 DATA "NOMBRE","FECHA","/","/","SI
      NTOMA","FARMACO","POSOLOGIA","","
      NOTAS"
10110 DATA 3,15,0,3,10,10,10
10120 DATA 1,2,0,27,10,33,10
10130 DATA 1,2,0,35,10,36,10
10140 DATA 1,2,0,38,10,39,10
10150 DATA 3,20,0,3,12,13,12
10160 DATA 3,25,0,3,14,13,14
10170 DATA 3,25,0,3,16,13,16
10180 DATA 3,25,0,1,1,13,18
10190 DATA 3,25,0,3,20,13,20
10200 DATA "NOMBRE","FECHA","","/","SIN
      TOMA","SINTESIS"
10210 DATA 3,15,0,9,11,18,11
10220 DATA 3,1,0,9,13,18,13
10230 DATA 1,2,0,1,1,20,13
10240 DATA 1,2,0,22,13,23,13
10250 DATA 3,20,0,9,15,18,15
10260 DATA 3,1,0,9,18,18,18
11000 REM ----------------
11010 REM POSICIONA CURSOR
11020 REM ----------------
11030 HTAB X:
      VTAB Y
11040 RETURN
11100 REM  ----------------
11110 REM ESPERA CARACTER
11120 REM  ----------------
11130 GOSUB 11600:
      YT = 23:
      TI$ = "PULSAR UNA TECLA":
      FLASH :
      GOSUB 11200
11140 PRINT BP$;:
      X = 20:
      Y = 23:
      GOSUB 11000:
      GET A$:
      GOSUB 11600
11150 RETURN
11200 REM ----------------
11210 REM CENTRA EN VIDEO
11220 REM ----------------
11230 IF TI$ = "" THEN  RETURN
11235 A0$ = TI$:
      GOSUB 11300:
      A0$ =  LEFT$ (A0$,40)
11240 XT = (42 -  LEN (A0$)) / 2
11250 HTAB XT:
      VTAB YT
11260 PRINT A0$;:
      RETURN
11300 REM -------------
11310 REM AJUSTA CADENA
11320 REM -------------
11325 IF A0$ = "" THEN  RETURN
11330 FOR Z0 = 1 TO  LEN (A0$)
11340    IF  MID$ (A0$,Z0,1) <  > " "
          THEN 11360
11350 NEXT Z0
11355 RETURN
11360 A0$ =  RIGHT$ (A0$, LEN (A0$)
      - Z0 + 1)
11370 FOR Z0 = 1 TO  LEN (A0$)
11380    IF  MID$ (A0$,Z0,1) <  > " "
          THEN 11400
11390    IF  MID$ (A0$,Z0 + 1,1)
         = " " THEN 11410
11400 NEXT Z0:
      IF  MID$ (A0$,Z0 - 1,1) = " "
       THEN Z0 = Z0 - 1
11410 A0$ =  LEFT$ (A0$,Z0 - 1)
11420 RETURN
11500 REM ------------------
11510 REM PETICION DE ESPERA
11520 REM ------------------
11530 GOSUB 11600:
      YT = 23
11540 TI$ = "ESPERAR, POR FAVOR":
      INVERSE :
      GOSUB 11200
11550 NORMAL
11560 RETURN
11600 REM ------------------
11610 REM BORRA ULTIMA LINEA
11620 REM ------------------
11630 Y = 23:
      X = 1:
      GOSUB 11000
11640 NORMAL :
      PRINT  LEFT$ (BA$,40);:
      Y = 10:
      GOSUB 11000
11650 RETURN
11700 REM ----------------------
11710 REM ALIN.DERECHA EN VIDEO
11720 REM ----------------------
11730 IF TI$ = "" THEN  RETURN
11735 IF XT > 40 THEN XT = 40
11740 A0$ = TI$:
      GOSUB 11300
11750 X =  LEN (A0$):
      X = XT - X + 1:
      Y = YT
11760 IF X < 1 THEN X = 1
11770 GOSUB 11000:
      PRINT A0$;
11780 RETURN
11800 REM ----------------------
11810 REM ALIN.IZQUIERDA EN VIDEO
11820 REM ----------------------
11830 IF TI$ = "" THEN  RETURN
11840 A0$ = TI$:
      GOSUB 11300
11850 IF XT < 1 THEN XT = 1
11860 X = XT:
      Y = YT:
      GOSUB 11000
11870 PRINT A0$;
11880 RETURN
11900 REM --------------
11910 REM AVISO DE ERROR
11920 REM --------------
11930 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "ERROR DE INTRODUCCION":
      INVERSE :
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100
11940 RETURN
12000 REM ----------
12010 REM GENERACION
12020 REM ----------
12030 HOME :
      GOSUB 11500
12040 NF$ = "VOC":
      LR = 20:
      GOSUB 6000
12050 NR = 1:
      AA$ = "1":
      GOSUB 6400:
      GOSUB 6600
12060 NF$ = "ARC":
      LR = 141:
      GOSUB 6000
12070 GOSUB 6400:
      GOSUB 6600
12080 GOSUB 11100
12090 RETURN
13000 REM -----
13010 REM AYUDA
13020 REM -----
13030 XX = X:
      YY = Y
13040 INVERSE
13050 K = 1
13060 X = 1:
      Y = 5:
      GOSUB 11000
13070 PRINT HE$(K);
13080 B =  PEEK ( - 16384)
13090 POKE  - 16368,0
13100 IF B < 128 THEN 13080
13110 IF B <  > 160 THEN 13080
13120 K = K + 1:
      IF K > 8 THEN 13140
13130 GOTO 13060
13140 Y = 5:
      X = 1:
      GOSUB 11000:
      PRINT  LEFT$ (BA$,40);
13150 YT = 5:
      TI$ = HE$:
      GOSUB 11200
13160 NORMAL
13170 X = XX:
      Y = YY
13180 RETURN
14000 REM --------
14010 REM BUSQUEDA
14020 REM --------
14025 NF$ = "ARC":
      LR = 141:
      GOSUB 6000
14027 IN$ = "SELECCION":
      CO = 0
```

```
14030 LM = 2:
      GOSUB 7000:
      GOSUB 2000
14040 GOSUB 3000
14050 IF FS = 6 THEN 14030
14060 IF FS = 7 THEN  RETURN
14065 SS$ = B$(2):
      MM =  VAL (B$(3)):
      YY =  VAL (B$(4)):
      B$(2) = "  ":
      B$(3) = "  ":
      B$(4) = "  ":
      DI = YY * 2 + MM:
      SI$ = B$(6):
      N$ = B$(1):
      S$ = B$(5)
14067 LM = 1:
      GOSUB 7000:
      NUC = 5:
      GOSUB 11500
14070 Q = 0:
      W = 1:
      NR = 1:
      GOSUB 6200:
      MX =  VAL (AA$)
14080 IF TP(W) > 2 AND ( LEFT$ (B$(W),1
      ) = "-" OR  LEFT$ (B$(W),1)
       = " ") THEN 14200
14090 IF TP(W) = 1 AND  LEFT$ (B$(W),1)
       = " " THEN 14200
14110 CO$ = B$(W):
      MD = 1:
      NI = 0:
      NL = 0
14120 FOR D = 1 TO NUC
14130     IF D = W THEN 14160
14140     NI = NI + LC(D)
14150 NEXT D
14160 NL = LC(D):
      NI = NI + 1
14170 GOSUB 6900
14180 IF Q <  > 0 THEN 14220
14185 Q = 1
14190 FOR I = 1 TO MX:
         JS%(I) = IS%(I):
      NEXT I
14200 IF W = NUC THEN 14290
14210 W = W + 1:
      GOTO 14080
14220 K = 2
14230 L = 2
14240 IF JS%(K) = IS%(L) THEN 14270
14250 IF L <  > MX THEN L = L + 1:
      GOTO 14240
14260 JS%(K) = 0
14270 IF K = MX THEN 14200
14280 K = K + 1:
      GOTO 14230
14290 IF SS$ = " " THEN 14360
14295 FOR IR = 2 TO MX
14300     IF JS%(IR) = 0 THEN 14350
14310     NR = JS%(IR):
          GOSUB 8500:
          M =  VAL (B$(3)):
          Y =  VAL (B$(4)):
          D = Y * 2 + M
14320     IF SS$ = "<" AND D >  = DI
           THEN JS%(IR) = 0
14330     IF SS$ = "=" AND DI <  > D
           THEN JS%(IR) = 0
14340     IF SS$ = ">" AND D <  = DI
           THEN JS%(IR) = 0
14350 NEXT IR
14360 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "EN VIDEO O IMPRESORA? (V/I
      )":
      GOSUB 11200
14370 GET A$:
      IF A$ <  > "V" AND A$ <  > "I"
       THEN 14360
14380 IF A$ = "I" THEN IM = 1:
      PRINT D$:
      PRINT D$;"PR#1":
      PRINT D$
14385 IF SI$ = "I" AND  LEFT$ (N$,1)
       <  > " " THEN X = 13:
      Y = 7:
      GOSUB 11000:
      PRINT N$:
      POKE 34,7
14387 IF SI$ = "I" AND  LEFT$ (N$,1)
       = " " THEN X = 11:
      Y = 7:
      GOSUB 11000:
      PRINT S$:
      POKE 34,7
14400 R = 1:
      HOME :
      FOR IR = 2 TO MX:
         IF JS%(IR) = 0 THEN 14460
14410    NR = JS%(IR):
         GOSUB 8500
14415    IF SI$ = "S" THEN  GOSUB 14500
         :
         GOTO 14460
14420    HOME :
         X = 1:
         Y = 7:
         GOSUB 11000:
         PRINT "CODIGO:
         "; TAB( 11);NR - 1:
         PRINT
14421    PRINT "NOMBRE."; TAB( 11);B$(1
         ):
         PRINT
14422    PRINT "FECHA."; TAB( 11);B$(2)
         ;"/";B$(3);"/";B$(4):
         PRINT
14423    PRINT "SINTOMA."; TAB( 11);B$(
         5):
         PRINT
14424    PRINT "FARMACO."; TAB( 11);B$(
         6):
         PRINT
14425    PRINT "POSOLOG. "; TAB( 11);B$
         (7):
         PRINT  TAB( 11);B$(8):
         PRINT
14426    PRINT "NOTAS."; TAB( 11);B$(9)

14440    IF IM <  > 1 THEN  GOSUB 11100

14450    IF IM = 1 THEN  PRINT :
         PRINT :
         PRINT :
         PRINT
14460 NEXT IR
14465 IF IM <  > 1 AND SI$ = "I"
       THEN  GOSUB 11100
14470 POKE 34,5:
      RETURN
14500 REM --------------------
14510 REM IMPRESION ABREVIADA
14520 REM --------------------
14530 IF  LEFT$ (N$,1) = " " THEN 14600
14550 PRINT :
      PRINT "SINT."; TAB( 6);B$(5);
       TAB( 27);"FECHA.";B$(2);"/";B$(3
      );"/";B$(4):
      IF IM = 1 THEN  PRINT
14560 PRINT "FARM."; TAB( 6);B$(6)
14570 R = R + 1:
      IF R <  = 4 THEN  RETURN
14580 R = 1:
      IF IM <  > 1 THEN  GOSUB 11100:
      HOME :
      X = 1:
      Y = 8:
      GOSUB 11000
14590 RETURN
14600 PRINT :
      PRINT "NOMBRE."; TAB( 10);B$(1);
       TAB( 27);"FECHA.";B$(2);"/";B$(3
      );"/";B$(4):
      IF IM = 1 THEN  PRINT
14610 PRINT "FARMACO:
      "; TAB( 10);B$(6)
14620 R = R + 1:
      IF R <  = 4 THEN  RETURN
14630 R = 1:
      IF IM <  > 1 THEN  GOSUB 11100:
      HOME :
      X = 1:
      Y = 8:
      GOSUB 11000
14640 RETURN
16900 REM ----------
16910 REM VOCABULARIO
16920 REM ----------
16930 NF$ = "VOC":
      LR = 20:
      GOSUB 6000
16940 NR = 1:
      GOSUB 6200:
      MX =  VAL (AA$)
16950 HOME
16960 X = 12:
      Y = 11:
      GOSUB 11000
16970 PRINT "1. INTRODUCCION":
      Y = 13:
      GOSUB 11000:
      PRINT "2. ACTUALIZACION":
      Y = 15:
      GOSUB 11000:
      PRINT "3. IMPRESION":
      Y = 17:
      GOSUB 11000:
      PRINT "4. FIN DE TAREA"
16980 Y = 19:
      GOSUB 11000:
      PRINT "CUAL ?";
16990 GET A$:
      IF A$ <  "1" OR A$ > "4" THEN 1698
      0
17000 PRINT A$:
      FL =  VAL (A$):
      IF FL = 3 THEN 17080
17005 IF FL = 4 THEN  RETURN
17010 IN$ = "VOCABLO N.":
      CO = MX
17020 IF FL = 2 THEN IN$ = "ACTUALIZACI
      ON":
      CO = 0
17025 B$(1) = ""
17030 GOSUB 7000:
      GOSUB 2000:
      GOSUB 3000:
      IF FS = 7 THEN 16950
17040 IF FS = 6 THEN 17030
17050 A$ = B$(1):
      LO = 20
17060 GOSUB 11500:
      GOSUB 17500
17070 GOTO 17010
17080 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "EN VIDEO O IMPRESORA? (V/I
      )":
      GOSUB 11200
17090 GET A$:
      IF A$ <  > "V" AND A$ <  > "I"
       THEN 17080
17100 IF A$ = "I" THEN IM = 1:
      PRINT D$:
      PRINT D$;"PR#1":
```

```
      PRINT D$
17110 HOME :
      R = 1
17115 X = 8:
      Y = 8:
      GOSUB 11000:
      PRINT "COD."; TAB( 15);"VOCABLO":
      GOSUB 11000:
      PRINT :
      PRINT :
      Y = 10
17117 POKE 34,8
17118 IF MX < 2 THEN 17175
17120 FOR I = 2 TO MX:
         NR = I:
         GOSUB 6200
17130    GOSUB 11000:
         PRINT NR - 1; TAB( 15);AA$
17140    Y = Y + 1:
         R = R + 1:
         IF R <  = 10 THEN 17170
17150    IF IM <  > 1 THEN  GOSUB 11100

17160    HOME :
         Y = 10:
         R = 1:
         X = 8
17170 NEXT I
17175 IF IM = 1 THEN IM = 0:
      PRINT D$:
      PRINT D$;"PR#0":
      PRINT D$
17180 GOSUB 11100:
      POKE 34,5:
      GOTO 16950
17500 REM ---------------
17510 REM BUSCA VOCABLO
17520 REM ---------------
17525 IF MX = 1 THEN 17580
17530 FOR IR = 2 TO MX
17540    NR = IR:
         GOSUB 6200:
         C$ = AA$
17550    GOSUB 18500
17560    IF K9 = L0 THEN 17630
17570 NEXT IR
17580 IF FL = 0 THEN  RETURN
17590 IF FL = 2 THEN  HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "EL VOCABLO NO EXISTE":
      INVERSE :
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100:
      RETURN
17600 MX = MX + 1:
      NR = MX:
      AA$ = B$(1):
      GOSUB 6400
17610 NR = 1:
      AA$ =  STR$ (MX):
      GOSUB 6400
17620 RETURN
17630 IF FL = 0 THEN  RETURN
17640 IF FL = 1 THEN  HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "EL VOCABLO YA EXISTE":
      INVERSE :
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100:
      RETURN
17650 B$(1) = AA$:
      TP(1) = 4:
      GOSUB 2000:
      TP(1) = 3:
      GOSUB 3000:
      IF FS = 7 THEN  RETURN
17660 IF FS = 6 THEN 17650
17670 AA$ = B$(1):
      GOSUB 6400
17680 RETURN
18500 REM ----------
18510 REM COMPARACION
18520 REM ----------
18530 IF A$ = C$ THEN K9 = L0:
      RETURN
18540 K9 = 0:
      I0 = 1
18550 C1$ =  MID$ (A$,I0,1)
18560 IF C1$ = " " THEN K9 = K9 + 1:
      :
      GOTO 18590
18570 C2$ =  MID$ (C$,I0,1)
18580 IF C1$ = C2$ THEN K9 = K9 + 1
18590 IF I0 < L0 THEN I0 = I0 + 1:
      GOTO 18550
18600 RETURN
```

Crecimiento

```
10    REM    ----------------------
20    REM    FACTOR DE CRECIMIENTO
30    REM    VERSION  DOS
40    REM    ----------------------
45    ONERR  GOTO 40000
50    REM    INICIALIZACIONES
60    DIM TF(15),TP(20),LC(20),ND(20),C
      X(20),CY(20),DX(20),DY(20),B$(20)
      ,D$(20),VO$(10),HE$(8)
70    BP$ =  CHR$ (7):
      NS$ = "#":
      AS$ =  CHR$ (95):
      PD$ = ".":
      BL$ = " ":
      D$ =  CHR$ (4):
      US$ =  CHR$ (13):
      ZE$ = "0":
      GIU$ = " ":
      SL$ = "/"
80    B$ = "                    ":
      BA$ = B$ + B$ + B$ + B$:
      B$ = ""
90    HE$ = "AYUDA. CTRL - Y"
100   HE$(1) = "CTRL Y. AYUDA (ESPACIO
      PARA CONTINUAR)  "
110   HE$(2) = "ESC. ANULA TODA LA INTR
      ODUCCION         "
120   HE$(3) = "RETURN.ALINEA Y CONVALI
      DA INTRODUCCION  "
130   HE$(4) = "CTRL I. PERMITE LA INSE
      RCION DE ESPACIOS"
140   HE$(5) = "CTRL D. BORRA UN CARACT
      ER               "
150   HE$(6) = "CTRL R. VUELVE AL MENU
      PRINCIPAL        "
160   HE$(7) = "CTRL W,A,S,Z.MUEVEN EN
      LAS 4 DIRECCIONES"
170   HE$(8) = "CTRL E. INTRODUCCION EN
       DISCO           "
172   TEXT :
      HOME :
      YT = 12:
      TI$ = "CUANTAS UNIDES HAY (1/2) ?
       ":
      GOSUB 11200
174   GET A$:
      IF A$ < "1" OR A$ > "2" THEN 172
176   DR$ = A$:
      PRINT DR$
178   HOME :
      YT = 12:
      TI$ = "INTRODUCIR DISCO DATOS EN
      LA UNIDAD " + DR$:
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100
180   MP$ = "FACTOR DE CRECIMIENTO"
190   DIM MT(12),PT(2,12),HT(2,12),CT(2
      ,12),M(20),P(20),H(20),CF(20),P1$
      (20),P2$(20),P3$(20)
220   GOSUB 500
230   RESTORE :
      READ PROG$:
      READ NV:
      MA = NV + 1
240   FOR I = 1 TO NV:
         READ VO$(I):
      NEXT I
250   VO$(MA) = "FIN DE TAREA"
260   FOR I = 1 TO 15:
         READ TF(I):
      NEXT I
320   L = 0:
      FOR I = 1 TO NV + 1
330      L1 =  LEN (VO$(I)):
         IF L1 > L THEN L = L1
340   NEXT I
350   L = L + 5:
      XC = (42 - L) / 2
360   YC = (25 - (NV * 2 + 1)) / 2
370   GOSUB 1300
380   IF OPZ <  > (MA) THEN 390
382   IF DR$ = "1" THEN  HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "INTRODUCIR DISCO PROGRAMAS
      ":
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100
385   HOME :
      GOSUB 11500:
      PRINT D$:
      PRINT D$;"RUN MAIN-MEDICINA,D1"
390   LM = OPZ - 1:
      ON OPZ GOSUB 8000,5000,14000,1600
      0,12000
400   GOSUB 6700:
      IF IM = 1 THEN  PRINT D$:
      PRINT D$;"PR#0":
      PRINT D$:
      IM = 0
410   Y = 5:
      X = 1:
      GOSUB 11000:
      INVERSE :
      PRINT  LEFT$ (BA$,40);:
      NORMAL
460   GOTO 230
500   REM  ------------------
510   REM  PRESENTA CABECERA
520   REM  ------------------
530   POKE 34,0:
      HOME :
      INVERSE :
      PRINT "  E. G. S. " +  LEFT$ (BA$
      ,6) + "EDICIONES FORUM, S.A."
       + "  ";:
      NORMAL
540   YT = 3:
      TI$ = MP$:
      GOSUB 11200
550   Y = 2:
      X = 1:
      INVERSE :
      GOSUB 11000:
      PRINT " ":
      X = 40:
      GOSUB 11000:
      PRINT " ";:
      Y = 3:
      X = 1:
      GOSUB 11000:
      PRINT " ":
      X = 40:
      GOSUB 11000:
      PRINT " ";:
      Y = 4:
      X = 1:
      GOSUB 11000:
      PRINT " ":
```

```
        X = 40:
        GOSUB 11000:
        PRINT " ";:
        Y = 5:
        X = 1:
        GOSUB 11000
  560   PRINT  LEFT$ (BA$,40);:
        NORMAL :
        POKE 34,5
  570   RETURN
 1300   REM  ---------------
 1310   REM  MENU PRINCIPAL
 1320   REM  ---------------
 1330   HOME
 1350   FOR I = 1 TO MA
 1360      Y = I * 2 + YC:
           X = XC:
           GOSUB 11000
 1370      II = I
 1380      IF II = (MA) THEN II = 0
 1390      PRINT II;"- ";VO$(I)
 1400   NEXT
 1410   I = 1
 1415   XS = XC - 2:
        SP = XC - XS
 1420   Y = I * 2 + YC:
        X = XS:
        GOSUB 11000
 1440   PRINT "->";
 1450   GET OPZ$:
        OPZ =  VAL (OPZ$):
        IF OPZ$ = US$ THEN 1530
 1460   IF OPZ > NV THEN 1450
 1470   IF OPZ$ = ZE$ THEN X = XS:
        GOSUB 11000:
        PRINT  SPC( SP);:
        I = MA:
        GOTO 1420
 1480   IF  ASC (OPZ$) > 48 AND  ASC (OPZ
        $) < 58 THEN X = XS:
        GOSUB 11000:
        PRINT  SPC( SP);:
        I = OPZ:
        GOTO 1420
 1490   IF OPZ$ <  > GIU$ THEN 1450
 1500   X = XS:
        GOSUB 11000:
        PRINT  SPC( SP);
 1510   I = I + 1:
        IF I > (MA) THEN 1410
 1520   GOTO 1420
 1530   X = XC:
        Y = I * 2 + YC
 1540   II = I:
        IF I > NV THEN II = 0
 1550   PRINT II;"- ";:
        INVERSE
 1560   PRINT VO$(I)
 1570   NORMAL
 1580   OPZ = I
 1590   RETURN
 2000   REM  ----------------
 2010   REM  PRESENTA MASCARA
 2020   REM  ----------------
 2030   HOME :
        Y = 7:
        X = 1:
        GOSUB 11000:
        PRINT " VOZ ";OPZ
 2035   YT = 5:
        TI$ = HE$:
        INVERSE :
        GOSUB 11200:
        NORMAL
 2040   YT = 7:
        TI$ = IN$:
      GOSUB 11200
 2050   IF CO <  > 0 THEN Y = 7:
        X = XT +  LEN (IN$) + 1:
        GOSUB 11000:
        PRINT CO
 2060   SP = 33 -  LEN (VO$(OPZ))
 2070   SP$ = ""
 2080   IF SP = 0 THEN 2100
 2090   FOR J = 1 TO SP:
           SP$ = SP$ + BL$:
        NEXT
 2100   LP =  LEN (PROG$)
 2110   SI =  INT ((40 - LP) / 2):
        DE = 40 - LP - SI
 2120   SI$ = "":
        DE$ = ""
 2130   FOR J = 1 TO SI
 2140      SI$ = SI$ + BL$
 2150   NEXT
 2160   FOR J = 1 TO DE
 2170      DE$ = DE$ + BL$
 2180   NEXT
 2240   REM  MASCARA
 2250   FOR J = 1 TO NUC
 2260      A$ = ""
 2270      X = DX(J):
           Y = DY(J):
           GOSUB 11000:
           PRINT D$(J)
 2280      NORMAL
 2290      IF TP(J) <  > 5 AND TP(J)
            <  > 4 THEN 2330
 2300      X = CX(J):
           Y = CY(J):
           GOSUB 11000
 2310      PRINT B$(J)
 2320      GOTO 2500
 2330      N1 = LC(J):
           N2 = ND(J):
           IF TP(J) = 1 OR TP(J) = 2
            THEN C$ = NS$:
           GOTO 2350
 2340      C$ = AS$
 2345      IF N1 = 1 THEN A$ = C$:
           GOTO 2390
 2350      FOR I = 1 TO N1 - N2 - 1:
              A$ = A$ + C$:
           NEXT I
 2360      IF N2 = 0 THEN A$ = A$ + C$
           GOTO 2390
 2370      A$ = A$ + PD$
 2380      FOR I = 1 TO N2:
              A$ = A$ + ZE$:
           NEXT I
 2390      X = CX(J):
           Y = CY(J):
           GOSUB 11000
 2400      PRINT A$
 2410      B$(J) = ""
 2420      FOR K = 1 TO N1 - N2 - 1
 2430         B$(J) = B$(J) + BL$
 2440      NEXT K
 2450      IF N2 = 0 THEN B$(J) = B$(J)
            + BL$:
           GOTO 2500
 2460      B$(J) = B$(J) + PD$
 2470      FOR K = 1 TO N2
 2480         B$(J) = B$(J) + BL$
 2490      NEXT K
 2500   NEXT J
 2510   RETURN
 2600   REM  ----------------
 2610   REM  COMPLETA MASCARA
 2620   REM  ----------------
 2630   IF LM <  > 0 THEN 2670
 2640   X = 25:
        Y = 15:
        GOSUB 11000:
        PRINT "(CM)"
 2650   Y = 17:
        GOSUB 11000:
        PRINT "KG"
 2660   RETURN
 2670   IF LM <  > 5 THEN 2700
 2680   X = 14:
        Y = 14:
        GOSUB 11000:
        PRINT "NACIMIENTO"
 2690   RETURN
 2700   IF LM = 4 THEN X = 10:
        Y = 14:
        GOSUB 11000:
        PRINT "FECHA DE NACIMIENTO"
 2900   RETURN
 3000   REM  ----------
 3010   REM  DATA ENTRY
 3020   REM  ----------
 3030   J = 1
 3040   NC = J:
        X = CX(NC):
        Y = CY(NC)
 3050   CC = 1
 3060   GOSUB 3240
 3070   IF FS = 0 THEN 3100
 3080   IF FS > 4 THEN 3210
 3090   GOTO 3120
 3100   J = J + 1:
        IF J > NUC THEN 3030
 3110   GOTO 3040
 3120   ON FS GOTO 3130,3150,3170,3190
 3130   IF J > 1 THEN J = J - 1:
        GOTO 3040
 3140   PRINT BP$;:
        FS = 0:
        J = NUC:
        GOTO 3040
 3150   IF J < NUC THEN J = J + 1:
        GOTO 3040
 3160   PRINT BP$;:
        FS = 0:
        GOTO 3030
 3170   IF CC < LC(J) THEN SO = 1:
        CC = CC + 1:
        X = X + 1:
        GOSUB 11000:
        GOTO 3060
 3180   PRINT BP$:
        FS = 0:
        GOTO 3100
 3190   IF CC > 1 THEN SO =  - 1:
        CC = CC - 1:
        X = X - 1:
        GOSUB 11000:
        GOTO 3060
 3200   PRINT BP$;:
        FS = 0:
        GOTO 3040
 3210   IF FS > 8 THEN FS = 0:
        GOTO 3060
 3220   IF FS = 8 THEN FS = 0:
        GOTO 3100
 3230   RETURN
 3240   REM  --------------------
 3250   REM  LECTURA DE UN CAMPO
 3260   REM  --------------------
 3270   FS = 0
 3280   IF TP(NC) = 4 THEN  RETURN
 3290   IF TP(NC) = 2 THEN  GOSUB 9000:
        B$(NC) =  LEFT$ (B$(NC),LC(NC)):
        CC =  LEN (B$(NC)) + 1:
        GOSUB 4080:
        RETURN
 3300   IF  MID$ (B$(NC),CC,1) = PD$
         THEN X = X + SO:
        CC = CC + SO
 3310   GOSUB 11000
 3320   GET A$:
        IF A$ = "" THEN 3320
 3330   CA =  ASC (A$):
        IF CA > 31 THEN 3380
 3340   FOR I = 1 TO 15
```

```
3350      IF IF(I) = (CA) THEN FS
            = I:
          GOSUB 3630:
          RETURN
3360  NEXT I
3370  GOTO 3320
3380  IF TP(NC) <  > 1 THEN 3440
3390  IF CA = 45 OR CA = 46 OR (CA
      > = 48 AND CA <  = 57) THEN 341
      0
3400  PRINT BP$;:
      GOTO 3320
3410  IF CA <  > 46 THEN 3440
3420  GOSUB 4270
3430  IF SWP = 1 THEN 3400
3440  SO = 1:
      GOSUB 3520
3450  IF CC = LC(NC) THEN  RETURN
3460  CC = CC + 1:
      X = X + 1:
      GOTO 3300
3520  REM  ------------------------
3530  REM  TRANSFERENCIA AL BUFFER
3540  REM  ------------------------
3550  IF CC = 1 THEN SN$ = "":
      GOTO 3570
3560  SN$ =  LEFT$ (B$(NC),CC - 1)
3570  IF CC = LC(NC) THEN DS$ = "":
      GOTO 3590
3580  N = LC(NC) - CC:
      DS$ =  RIGHT$ (B$(NC),N)
3590  B$(NC) = SN$ + A$ + DS$
3620  PRINT A$:
      RETURN
3630  REM  --------
3640  REM  COMANDOS
3650  REM  --------
3660  IF FS >  = 5 THEN 3690
3670  IF FS = 5 AND TP(NC) = 1 THEN
       GOSUB 4080
3680  RETURN
3690  IF FS = 9 THEN  GOSUB 13000:
      RETURN
3700  IF FS = 8 THEN  GOSUB 4080:
      RETURN
3710  IF FS < 8 THEN  RETURN
3720  ON FS - 9 GOSUB 3740,3910
3730  RETURN
3740  REM  ---------
3750  REM  INSERCION
3760  REM  ---------
3770  IF CC = LC(NC) THEN  PRINT BP$:
      RETURN
3780  IF CC = 1 THEN SN$ = "":
      GOTO 3800
3790  SN$ =  LEFT$ (B$(NC),CC - 1)
3800  N = LC(NC) - CC + 1:
      DS$ =  RIGHT$ (B$(NC),N)
3820  C$ = BL$
3830  A$ = SN$ + C$ + DS$
3840  B$(NC) =  LEFT$ (A$,LC(NC))
3850  XX = X:
      YY = Y
3860  X = CX(NC):
      Y = CY(NC):
      GOSUB 11000
3870  X = XX:
      Y = YY
3880  PRINT B$(NC):
      SO =  - 1
3890  IF  RIGHT$ (B$(NC),1) = PD$
       THEN 3780
3900  RETURN
3910  REM  -------
3920  REM  BORRADO
3930  REM  -------
3940  IF TP(NC) <  > 1 THEN 3960
3950  IF  MID$ (B$(NC),2,1) = PD$
       AND CC = 1 THEN  RETURN
3960  IF CC < 1 THEN  PRINT BP$:
      RETURN
3970  IF CC = LC(NC) THEN DS$ = "":
      GOTO 4000
3980  N = LC(NC) - CC:
      DS$ =  RIGHT$ (B$(NC),N)
3990  IF CC = 1 THEN SN$ = "":
      GOTO 4010
4000  SN$ =  LEFT$ (B$(NC),CC - 1)
4010  IF TP(NC) = 1 OR TP(NC) = 2
       THEN C$ = NS$:
      GOTO 4030
4020  C$ = AS$
4030  B$(NC) = SN$ + DS$ + C$
4040  XX = X:
      YY = Y
4050  X = CX(NC):
      Y = CY(NC):
      GOSUB 11000
4060  X = XX:
      Y = YY
4070  PRINT B$(NC):
      SO = 1:
      RETURN
4080  REM  ---------
4090  REM  ALINEADOS
4100  REM  ---------
4110  IF LC(NC) = 1 THEN  RETURN
4120  N1 = LC(NC) - CC + 1
4130  IF CC = 1 THEN B$(NC) = "":
      GOTO 4150
4140  B$(NC) =  LEFT$ (B$(NC),CC
       - 1)
4150  IF TP(NC) = 1 OR TP(NC) = 2
       THEN 4200
4160  FOR I = 1 TO N1
4170     B$(NC) = B$(NC) + BL$
4180  NEXT I
4190  GOTO 4240
4200  FOR I = 1 TO N1
4210     B$(NC) = BL$ + B$(NC)
4220  NEXT I
4230  IF  RIGHT$ (B$(NC),1) = PD$
       THEN B$(NC) = BL$ +  LEFT$ (B$(N
      C),LC(NC) - 1)
4240  X = CX(NC):
      Y = CY(NC)
4250  GOSUB 11000
4260  PRINT B$(NC):
      RETURN
4270  REM  ----------
4280  REM  CTRL.PUNTO
4290  REM  ----------
4300  SWP = 0
4310  IF CC = 1 OR CC = LC(NC) THEN SWP
       = 1:
      RETURN
4320  FOR I = 1 TO LC(NC)
4330     IF  MID$ (B$(NC),I,1) = PD$
          THEN I = LC(NC):
        SWP = 1:
        RETURN
4340  NEXT I:
      RETURN
5000  REM  ----------------
5010  REM  VARIACION DATOS
5020  REM  ----------------
5030  HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "NOMBRE ('0' PARA SALIR)":
      GOSUB 11200
5040  INPUT N$:
      IF N$ = "" THEN 5030
5050  IF N$ = "0" THEN  RETURN
5060  HOME :
      TI$ = "NUMERO REGISTRO A VARIAR":
      GOSUB 11200
5070  INPUT C$:
      C =  VAL (C$):
      IF C < 1 OR C > 20 THEN 5060
5075  LM = 0:
      GOSUB 7000
5080  NF$ =  LEFT$ (N$,3):
      LR = 20:
      GOSUB 6000
5090  NR = 1:
      GOSUB 6200:
      MX =  VAL ( MID$ (AA$,14,2))
5100  IF MX < C + 1 THEN  HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "NUMERO REGISTRO NO VALIDO"
      :
      INVERSE :
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100:
      GOTO 5060
5110  NR = C + 1:
      GOSUB 6200:
      B$(1) = N$:
      B$(2) =  LEFT$ (AA$,2):
      B$(3) =  MID$ (AA$,3,2):
      B$(4) =  MID$ (AA$,5,2):
      B$(5) =  MID$ (AA$,7,3):
      B$(6) =  MID$ (AA$,10,4):
      B$(7) =  MID$ (AA$,14,2)
5115  FOR I = 1 TO 7:
        TP(I) = 4:
      NEXT I
5120  GOSUB 2000:
      GOSUB 2600:
      GOSUB 7000
5125  TP(1) = 4
5130  GOSUB 3000:
      IF FS = 7 THEN  RETURN
5140  IF FS = 6 THEN 5115
5150  AA$ = B$(2) + B$(3) + B$(4)
       + B$(5) + B$(6) + B$(7):
      GOSUB 6400
5160  GOSUB 6600:
      GOTO 5030
6000  REM  -----------------
6010  REM  APERTURA FICHEROS
6020  REM  -----------------
6030  PRINT D$
6040  PRINT D$;"OPEN";NF$ + ",D"
       + DR$;",L";LR + 2
6050  PRINT D$
6060  RETURN
6200  REM  -----------------
6210  REM  LECTURA REGISTRO
6220  REM  -----------------
6230  PRINT D$
6240  PRINT D$;"READ";NF$;",R";NR
6250  INPUT AA$
6260  PRINT D$
6270  RETURN
6400  REM  ------------------
6410  REM  ESCRITURA REGISTRO
6420  REM  ------------------
6430  PRINT D$
6440  PRINT D$;"WRITE";NF$;",R";NR
6450  PRINT  CHR$ (34) + AA$
6460  PRINT D$
6470  RETURN
6600  REM  ----------------
6610  REM  CIERRA FICHEROS
6620  REM  ----------------
6630  PRINT D$
6640  PRINT D$;"CLOSE";NF$
6650  PRINT D$
6660  RETURN
6700  REM  --------------------------
6710  REM  CIERRA TODOS LOS FICHEROS
6720  REM  --------------------------
6730  GOSUB 6600:
      NF$ = "TABV":
      GOSUB 6600
6740  NF$ = "TABH":
```

```
      GOSUB 6600
6800  RETURN
7000  REM  ---------------------
7010  REM  LECTURA DE LOS DATOS
7020  REM  ---------------------
7030  RESTORE
7040  READ DA$:
      READ NV
7050  FOR I = 1 TO NV + 15:
        READ DA$:
      NEXT I
7060  IF LM = 0 THEN 7075
7070  ND = 0:
      FOR I = 0 TO LM - 1:
        READ DA:
        ND = ND + DA + (DA * 7):
      NEXT I
7075  READ NUC:
      IF NUC = 0 THEN  RETURN
7080  IF NV - LM - 1 = 0 THEN 7090
7085  FOR I = 1 TO NV - LM - 1:
        READ DA$:
      NEXT I
7090  IF LM = 0 THEN 7100
7092  IF ND = 0 THEN 7100
7095  FOR I = 1 TO ND:
        READ DA$:
      NEXT I
7100  FOR I = 1 TO NUC:
        READ D$(I):
      NEXT I
7110  FOR I = 1 TO NUC:
        READ TP(I),LC(I),ND(I),DX(I),D
        Y(I),CX(I),CY(I):
      NEXT I
7120  RETURN
8000  REM  --------------------
8010  REM  INTRODUCCION DATOS
8020  REM  --------------------
8030  IN$ = "INTRODUCCION DATOS":
      GOSUB 7000
8040  GOSUB 2000:
      GOSUB 2600
8050  GOSUB 3000:
      IF FS = 7 THEN  RETURN
8060  IF FS = 6 THEN 8040
8070  DD =  VAL (B$(2)):
      MM =  VAL (B$(3)):
      AA =  VAL (B$(4))
8080  IF DD < 1 OR DD > 31 OR MM
       < 1 OR MM > 12 OR  LEFT$ (B$(1),
      1) = " " THEN  GOSUB 11900:
      FOR I = 1 TO 7:
        TP(I) = 4:
      NEXT I:
      GOSUB 2000:
      GOSUB 2600:
      GOSUB 7000:
      GOTO 8050
8090  NF$ =  LEFT$ (B$(1),3):
      LR = 20:
      GOSUB 6000
8100  NR = 1:
      GOSUB 6200:
      MX =  VAL ( MID$ (AA$,14,2))
8110  IF MX > 21 THEN  HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "FICHERO COMPLETO":
      INVERSE :
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100:
      RETURN
8120  NR = MX:
      GOSUB 6200:
      PG =  VAL ( LEFT$ (AA$,2)):
      PM =  VAL ( MID$ (AA$,3,2)):
      PA =  VAL ( MID$ (AA$,5,2))
8130  D1 = DD + MM * 31 + AA * 365
8140  DF = PG + PM * 31 + PA * 365
8150  IF D1 <  = DF THEN  GOSUB 11900:
      FOR I = 1 TO 7:
        TP(I) = 4:
      NEXT I:
      GOSUB 2000:
      GOSUB 2600:
      GOSUB 7000:
      GOTO 8050
8160  MX = MX + 1:
      NR = MX:
      AA$ = B$(2) + B$(3) + B$(4)
       + B$(5) + B$(6) + B$(7):
      GOSUB 6400
8170  NR = 1:
      GOSUB 6200:
      AA$ =  LEFT$ (AA$,13) +  STR$ (MX
      ):
      GOSUB 6400
8180  GOSUB 6600:
      GOTO 8040
8500  REM  ----------------
8510  REM  LECTURA FICHEROS
8520  REM  ----------------
8530  GOSUB 6200
8540  FOR I9 = 1 TO NUC
8550    IF TP(I9) = 4 THEN LC(I9)
        = LC(I9 - 1):
        GOTO 8570
8560    B$(I9) =  MID$ (AA$,1 + LC(I9
        - 1),LC(I9))
8565    LC(I9) = LC(I9) + LC(I9
        - 1)
8570  NEXT I9
8580  GOSUB 7000:
      RETURN
8700  REM  ----------------
8710  REM  ESCRITURA FICHEROS
8720  REM  ----------------
8730  AA$ = ""
8740  FOR I9 = 1 TO NUC
8750    IF TP(I9) = 4 THEN 8770
8760    AA$ = AA$ + B$(I9)
8770  NEXT I9
8780  GOSUB 6400:
      RETURN
9000  REM  --------
9010  REM  CALCULOS
9020  REM  --------
10000 REM -----
10010 REM DATOS
10020 REM -----
10030 DATA "FACTOR DE CRECIMIENTO"
10040 DATA 5
10050 DATA "INTRODUCCION DATOS","VARIAC
      IONES","IMPRESION","LISTA PERSONA
      S","GENERACION SISTEMA"
10060 DATA 23,26,19,1,5,27,18,13,25,9,4
      ,0,0,0,0
10070 DATA 7,0,0,0,5
10080 DATA "NOMBRE","DIA","MES","ANO","
      ALTURA","PESO","CRANEO"
10090 DATA 3,6,0,5,9,13,9
10100 DATA 1,2,0,5,11,13,11
10110 DATA 1,2,0,17,11,23,11
10120 DATA 1,2,0,27,11,33,11
10130 DATA 1,3,0,10,15,19,15
10140 DATA 1,4,1,10,17,19,17
10150 DATA 1,2,0,10,19,19,19
10900 DATA "NOMBRE","SEXO","DIA","MES",
      "ANO"
10910 DATA 3,6,0,13,9,20,9
10920 DATA 3,1,0,13,11,20,11
10930 DATA 1,2,0,6,16,13,16
10940 DATA 1,2,0,17,16,22,16
10950 DATA 1,2,0,26,16,31,16
11000 REM ----------------
11010 REM POSICIONA CURSOR
11020 REM ----------------
11030 HTAB X:
      VTAB Y
11040 RETURN
11100 REM ---------------
11110 REM ESPERA CARACTER
11120 REM ---------------
11130 GOSUB 11600:
      YT = 23:
      TI$ = "PULSAR UNA TECLA":
      FLASH :
      GOSUB 11200
11140 PRINT BP$;:
      X = 20:
      Y = 23:
      GOSUB 11000:
      GET A$:
      GOSUB 11600
11150 RETURN
11200 REM ---------------
11210 REM CENTRA EN VIDEO
11220 REM ---------------
11230 IF TI$ = "" THEN  RETURN
11235 AO$ = TI$:
      GOSUB 11300:
      AO$ =  LEFT$ (AO$,40)
11240 XT = (42 -  LEN (AO$)) / 2
11250 HTAB XT:
      VTAB YT
11260 PRINT AO$;:
      RETURN
11300 REM -------------
11310 REM AJUSTA CADENA
11320 REM -------------
11325 IF AO$ = "" THEN  RETURN
11330 FOR ZO = 1 TO  LEN (AO$)
11340    IF  MID$ (AO$,ZO,1) <  > " "
          THEN 11360
11350 NEXT ZO
11355 RETURN
11360 AO$ =  RIGHT$ (AO$, LEN (AO$)
       - ZO + 1)
11370 FOR ZO = 1 TO  LEN (AO$)
11380    IF  MID$ (AO$,ZO,1) <  > " "
          THEN 11400
11390    IF  MID$ (AO$,ZO + 1,1)
          = " " THEN 11410
11400 NEXT ZO:
      IF  MID$ (AO$,ZO - 1,1) = " "
       THEN ZO = ZO - 1
11410 AO$ =  LEFT$ (AO$,ZO - 1)
11420 RETURN
11500 REM -------------------
11510 REM PETICION DE ESPERA
11520 REM -------------------
11530 GOSUB 11600:
      YT = 23
11540 TI$ = "ESPERE, POR FAVOR":
      INVERSE :
      GOSUB 11200
11550 NORMAL
11560 RETURN
11600 REM -------------------
11610 REM BORRA ULTIMA LINEA
11620 REM -------------------
11630 Y = 23:
      X = 1:
      GOSUB 11000
11640 NORMAL :
      PRINT  LEFT$ (BA$,40);:
      Y = 10:
      GOSUB 11000
11650 RETURN
11700 REM ----------------------
11710 REM ALIN. DERECHA EN VIDEO
11720 REM ----------------------
11730 IF TI$ = "" THEN  RETURN
11735 IF XT > 40 THEN XT = 40
11740 AO$ = TI$:
      GOSUB 11300
11750 X =  LEN (AO$):
```

```
      X = XT - X + 1:
      Y = YT
11760 IF X < 1 THEN X = 1
11770 GOSUB 11000:
      PRINT A0$;
11780 RETURN
11800 REM ------------------------
11810 REM ALIN. IZQUIERDA EN VIDEO
11820 REM ------------------------
11830 IF TI$ = "" THEN  RETURN
11840 A0$ = TI$:
      GOSUB 11300
11850 IF XT < 1 THEN XT = 1
11860 X = XT:
      Y = YT:
      GOSUB 11000
11870 PRINT A0$;
11880 RETURN
11900 REM --------------
11910 REM AVISO DE ERROR
11920 REM --------------
11930 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "ERROR DE INTRODUCCION":
      INVERSE :
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100
11940 RETURN
12000 REM ----------------------------
12010 REM GENERACION FICHEROS PERSONAS
12020 REM ----------------------------
12025 IN$ = "GENERACION":
      CO = 0
12030 LM = 4:
      GOSUB 7000:
      GOSUB 2000:
      GOSUB 2600
12040 GOSUB 3000:
      IF FS = 7 THEN  RETURN
12050 IF FS = 6 THEN 12030
12060 DD =  VAL (B$(3)):
      MM =  VAL (B$(4)):
      AA =  VAL (B$(5))
12070 IF DD < 1 OR DD > 31 OR MM
       < 1 OR MM > 12 OR  LEFT$ (B$(1),
      1) = " " OR (B$(2) <  > "V"
       AND B$(2) <  > "H") THEN
       GOSUB 11900:
      GOTO 12030
12080 NF$ =  LEFT$ (B$(1),3):
      LR = 20:
      GOSUB 6000
12090 NR = 1:
      AA$ = B$(1) + B$(2) + B$(3)
       + B$(4) + B$(5) + "1"
12100 GOSUB 6400
12110 LM = 0:
      GOSUB 7000:
      FOR I = 1 TO 4:
         TP(I) = 4:
      NEXT I
12120 B$(2) = B$(3):
      B$(3) = B$(4):
      B$(4) = B$(5)
12130 GOSUB 2000:
      GOSUB 2600
12140 GOSUB 3000:
      IF FS = 7 THEN  RETURN
12150 IF FS = 6 THEN 12130
12160 NR = 2:
      AA$ = B$(2) + B$(3) + B$(4)
       + B$(5) + B$(6) + B$(7)
12170 GOSUB 6400:
      NR = 1:
      GOSUB 6200
12180 AA$ =  LEFT$ (AA$,13) + "2":
      GOSUB 6400
12190 GOSUB 6600:
      GOTO 12030
13000 REM -----
13010 REM AYUDA
13020 REM -----
13030 XX = X:
      YY = Y
13040 INVERSE
13050 K = 1
13060 X = 1:
      Y = 5:
      GOSUB 11000
13070 PRINT HE$(K);
13080 B =  PEEK ( - 16384)
13090 POKE  - 16368,0
13100 IF B < 128 THEN 13080
13110 IF B <  > 160 THEN 13080
13120 K = K + 1:
      IF K > 8 THEN 13140
13130 GOTO 13060
13140 Y = 5:
      X = 1:
      GOSUB 11000:
      PRINT  LEFT$ (BA$,40);
13150 YT = 5:
      TI$ = HE$:
      GOSUB 11200
13160 NORMAL
13170 X = XX:
      Y = YY
13180 RETURN
14000 REM ---------
14010 REM IMPRESION
14020 REM ---------
14030 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "NOMBRE":
      GOSUB 11200
14040 INPUT N$:
      IF N$ = "" THEN 14030
14060 NF$ =  LEFT$ (N$,3):
      LR = 20:
      GOSUB 6000:
      NR = 1:
      GOSUB 6200
14070 A$ =  MID$ (AA$,7,1)
14080 NF$ = "TABV":
      IF A$ = "H" THEN NF$ = "TABH"
14085 LR = 20:
      GOSUB 6000
14090 FOR NR = 1 TO 12
14100    GOSUB 6200:
         MT(NR) =  VAL ( LEFT$ (AA$,2))

14110    HT(1,NR) =  VAL ( MID$ (AA$,3,
         3)):
         HT(2,NR) =  VAL ( MID$ (AA$,6,
         3))
14120    PT(1,NR) =  VAL ( MID$ (AA$,9,
         4)):
         PT(2,NR) =  VAL ( MID$ (AA$,13
         ,4))
14130    CT(1,NR) =  VAL ( MID$ (AA$,17
         ,2)):
         CT(2,NR) =  VAL ( MID$ (AA$,19
         ,2))
14140 NEXT NR
14150 NF$ =  LEFT$ (N$,3)
14160 NR = 1:
      GOSUB 6200:
      MX =  VAL ( MID$ (AA$,14,2))
14170 NG =  VAL ( MID$ (AA$,8,2)):
      NM =  VAL ( MID$ (AA$,10,2)):
      NA =  VAL ( MID$ (AA$,12,2))
14180 FOR RE = 2 TO MX
14190    NR = RE:
         GOSUB 6200
14200    DD =  VAL ( LEFT$ (AA$,2)):
         MM =  VAL ( MID$ (AA$,3,2)):
         AA =  VAL ( MID$ (AA$,5,2))
14210    AP = AA - NA:
         MP = MM - NM:
         GP = DD - NG:
         P = 0:
         IF GP > 15 THEN P = 1
14220    M(NR - 1) = 12 * AP + MP
          + P
14230    H(NR - 1) =  VAL ( MID$ (AA$,7
         ,3)):
         P(NR - 1) =  VAL ( MID$ (AA$,1
         0,4)):
         CF(NR - 1) =  VAL ( MID$ (AA$,
         14,2))
14240 NEXT RE
14250 FOR I = 1 TO MX - 1
14260    FOR J = 1 TO 12
14270       IF M(I) = MT(J) THEN 14350
14280       IF MT(J) < M(I) THEN 14300
14290       J = J - 1:
             GOTO 14350
14300    NEXT J
14310    P1$(I) = ".":
         P2$(I) = ".":
         P3$(I) = ".":
         GOTO 14430
14350    HM = (HT(1,J) + HT(2,J))
          / 2:
         PM = (PT(1,J) + PT(2,J))
          / 2:
         CM = (CT(1,J) + CT(2,J))
          / 2
14360    H5 = (HM / 100) * 5:
         P5 = (PM / 100) * 5:
         C5 = (CM / 100) * 5
14370    IF  ABS (H(I) - HM) <  = H5
          THEN P1$(I) = "V":
         GOTO 14390
14380    P1$(I) = "+":
         IF H(I) - HM < 0 THEN P1$(I)
          = "-"
14390    IF  ABS (P(I) - PM) <  = P5
          THEN P2$(I) = "V":
         GOTO 14410
14400    P2$(I) = "+":
         IF P(I) - PM < 0 THEN P2$(I)
          = "-"
14410    IF  ABS (CF(I) - CM) <
          = C5 THEN P3$(I) = "V":
         GOTO 14430
14420    P3$(I) = "+":
         IF CF(I) - CM < 0 THEN P3$(I)
          = "-"
14430 NEXT I
14440 YT = 13:
      TI$ = "EN VIDEO O IMPRESORA ? (V/
      I)":
      GOSUB 11200
14450 GET A$:
      IF A$ <  > "V" AND A$ <  > "I"
       THEN 14440
14460 IF A$ = "I" THEN IM = 1:
      PRINT D$:
      PRINT D$;"PR#1":
      PRINT D$
14470 POKE 34,0:
      HOME :
      PRINT "NOMBRE ";N$:
      INVERSE :
      IF IM = 1 THEN  PRINT
14480 PRINT " EDAD "; TAB( 11);"ALT.";
       TAB( 16);"P"; TAB( 21);"PESO";
       TAB( 27);"P"; TAB( 31);"C.CR.";
       TAB( 37); "P "
14485 NORMAL
14490 IF IM = 1 THEN  PRINT
14500 FOR I = 1 TO MX - 1
14510    PRINT  TAB( 4);M(I); TAB( 11);
         H(I); TAB( 16);P1$(I); TAB( 21
         );P(I); TAB( 27);P2$(I);
          TAB( 31);CF(I); TAB( 37);P3$(
```

```
        I)
14520 NEXT I
14530 IF IM <  > 1 THEN  GOSUB 11100
14540 GOSUB 6600:
      IF IM = 1 THEN IM = 0:
      PRINT D$:
      PRINT D$;"PR#0":
      PRINT D$
14550 GOSUB 500:
      RETURN
16000 REM ---------------
16010 REM LISTA PERSONAS
16020 REM ---------------
16030 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "NOMBRE ('0' PARA SALIR)":
      GOSUB 11200
16040 INPUT N$:
      IF N$ = "" THEN 16030
16045 IF N$ = "0" THEN  RETURN
16050 NF$ =  LEFT$ (N$,3):
      LR = 20:
      GOSUB 6000
16060 NR = 1:
      GOSUB 6200:
      MX =  VAL ( MID$ (AA$,14,2))
16070 NR = 2:
      GOSUB 6200:
      DD =  VAL ( LEFT$ (AA$,2)):
      MM =  VAL ( MID$ (AA$,3,2)):
      AA =  VAL ( MID$ (AA$,5,2))
16080 AL =  VAL ( MID$ (AA$,7,3)):
      PE =  VAL ( MID$ (AA$,10,4)):
      CI =  VAL ( MID$ (AA$,14,2))
16090 NR = MX:
      GOSUB 6200:
      D =  VAL ( LEFT$ (AA$,2)):
      M =  VAL ( MID$ (AA$,3,2)):
      A =  VAL ( MID$ (AA$,5,2))
16100 HOME
16110 X = 1:
      Y = 8:
      GOSUB 11000
16120 PRINT "NOMBRE ";N$; TAB( 13);"FEC
      HA DE NACIMIENTO ";DD;"/";MM;"/";
      AA
16130 X = 10:
      Y = 11:
      GOSUB 11000
16140 PRINT "ALTURA  ";AL;" CM":
      Y = 13:
      GOSUB 11000
16150 PRINT "PESO "; TAB( 19);PE;" KG":
      Y = 15:
      GOSUB 11000
16160 PRINT "CRANEO "; TAB( 19);CI;" CM
      ":
      X = 7:
      Y = 19:
      GOSUB 11000
16170 PRINT "FECHA ULTIMA MEDIDA ";D;"/
      ";M;"/";A
16180 GOSUB 11100:
      GOSUB 6600:
      GOTO 16030
40000 REM -------------
40010 REM GESTION ERROR
40020 REM -------------
40030 IF  PEEK (222) = 5 THEN 40130
40040 IF  PEEK (222) <  > 8 THEN 40060
40050 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "COMPROBAR EL DISCO DATOS":
      INVERSE :
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100:
      GOTO 400
40060 IF  PEEK (222) <  > 13 AND
       PEEK (222) <  > 11 THEN 40080
40070 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "NOMBRE FICHERO NO VALIDO":
      INVERSE :
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100:
      NF$ = "X":
      GOTO 400
40080 IF  PEEK (222) <  > 9 THEN 40100
40090 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "DISCO LLENO":
      INVERSE :
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100:
      GOTO 400
40100 IF  PEEK (222) <  > 4 THEN 40120
40110 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "DISCO PROTEGIDO":
      INVERSE :
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100:
      GOTO 400
40120 IF  PEEK (222) <  > 6 THEN 40140
40130 HOME :
      TI$ = "NOMBRE FICHERO NO EXISTE":
      YT = 13:
      INVERSE :
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100:
      GOTO 400
40140 L =  PEEK (218) + 256 *  PEEK (21
      9)
40150 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "ERROR " +  STR$ ( PEEK (22
      2)) + " IN " +  STR$ (L):
      GOSUB 11200:
      END
```

Vacunaciones

```
10    REM    ------------------------
20    REM    CALENDARIO VACUNACIONES
30    REM    VERSION  DOS
40    REM    ------------------------
50    REM    INICIALIZACIONES
60    DIM TF(15),TP(20),LC(20),ND(20),C
      X(20),CY(20),DX(20),DY(20),B$(20)
      ,D$(20),VO$(10),HE$(8)
70    BP$ =  CHR$ (7):
      NS$ = "#":
      AS$ =  CHR$ (95):
      PD$ = ".":
      BL$ = " ":
      D$ =  CHR$ (4):
      US$ =  CHR$ (13):
      ZE$ = "0":
      GIU$ = " ":
      SL$ = "/"
80    B$ = "                    ":
      BA$ = B$ + B$ + B$ + B$:
      B$ = ""
90    HE$ = "AYUDA. CTRL - Y"
100   HE$(1) = "CTRL Y. AYUDA (ESPACIO
      PARA CONTINUAR)  "
110   HE$(2) = "ESC. ANULA TODA LA INTR
      ODUCCION          "
120   HE$(3) = "RETURN.ALINEA Y CONVALI
      DA INTRODUCCION  "
130   HE$(4) = "CTRL I. PERMITE LA INSE
      RCION DE ESPACIOS"
140   HE$(5) = "CTRL D. BORRA UN CARACT
      ER                "
150   HE$(6) = "CTRL R. VUELVE AL MENU
      PRINCIPAL         "
160   HE$(7) = "CTRL W,A,S,Z.MUEVEN EN
      LAS 4 DIRECCIONES"
170   HE$(8) = "CTRL E. INTRODUCCION EN
       DISCO            "
172   TEXT :
      HOME :
      YT = 12:
      TI$ = "CUANTAS UNIDADES HAY (1/2)
       ? ":
      GOSUB 11200
174   GET A$:
      IF A$ < "1" OR A$ > "2" THEN 172
176   DR$ = A$:
      PRINT DR$
178   HOME :
      YT = 12:
      TI$ = "INTRODUCIR DISCO DATOS EN
      LA UNIDAD " + DR$:
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100
180   MP$ = "CALENDARIO VACUNACIONES"
190   DIM V(100)
220   GOSUB 500
230   RESTORE :
      READ PROG$:
      READ NV:
      MA = NV + 1
240   FOR I = 1 TO NV:
         READ VO$(I):
      NEXT I
250   VO$(MA) = "FIN DE TAREA"
260   FOR I = 1 TO 15:
         READ TF(I):
      NEXT I
320   L = 0:
      FOR I = 1 TO NV + 1
330      L1 =  LEN (VO$(I)):
         IF L1 > L THEN L = L1
340   NEXT I
350   L = L + 5:
      XC = (42 - L) / 2
360   YC = (25 - (NV * 2 + 1)) / 2
370   GOSUB 1300
380   IF OPZ <  > (MA) THEN 390
382   IF DR$ = "1" THEN  HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "INTRODUCIR DISCO PROGRAMAS
      ":
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100
385   HOME :
      GOSUB 11500:
      PRINT D$:
      PRINT D$;"RUN MAIN-MEDICINA,D1"
390   LM = OPZ - 1:
      ON OPZ GOSUB 8000,14000,15000,120
      00
400   GOSUB 6700:
      IF IM = 1 THEN  PRINT D$:
      PRINT D$;"PR#0":
      PRINT D$:
      IM = 0
410   Y = 5:
      X = 1:
      GOSUB 11000:
      INVERSE :
      PRINT  LEFT$ (BA$,40);:
      NORMAL
460   ST = 0:
      GOTO 230
500   REM  ------------------
510   REM  PRESENTA CABECERA
520   REM  ------------------
530   POKE 34,0:
      HOME :
      INVERSE :
      PRINT "  E. G. S. " +  LEFT$ (BA$
      ,6) + "EDICIONES FORUM, S.A."
       + "  ";:
      NORMAL
```

```
540   YT = 3:
      TI$ = MP$:
      GOSUB 11200
550   Y = 2:
      X = 1:
      INVERSE :
      GOSUB 11000:
      PRINT " ":
      X = 40:
      GOSUB 11000:
      PRINT " ";:
      Y = 3:
      X = 1:
      GOSUB 11000:
      PRINT " ":
      X = 40:
      GOSUB 11000:
      PRINT " ";:
      Y = 4:
      X = 1:
      GOSUB 11000:
      PRINT " ":
      X = 40:
      GOSUB 11000:
      PRINT " ";:
      Y = 5:
      X = 1:
      GOSUB 11000
560   PRINT  LEFT$ (BA$,40);:
      NORMAL :
      POKE 34,5
570   RETURN
1300  REM  ---------------
1310  REM  MENU PRINCIPAL
1320  REM  ---------------
1330  HOME
1350  FOR I = 1 TO MA
1360     Y = I * 2 + YC:
         X = XC:
         GOSUB 11000
1370     II = I
1380     IF II = (MA) THEN II = 0
1390     PRINT II;"- ";VO$(I)
1400  NEXT
1410  I = 1
1415  XS = XC - 2:
      SP = XC - XS
1420  Y = I * 2 + YC:
      X = XS:
      GOSUB 11000
1440  PRINT "->";
1450  GET OPZ$:
      OPZ =  VAL (OPZ$):
      IF OPZ$ = US$ THEN 1530
1460  IF OPZ > NV THEN 1450
1470  IF OPZ$ = ZE$ THEN X = XS:
      GOSUB 11000:
      PRINT  SPC( SP);:
      I = MA:
      GOTO 1420
1480  IF  ASC (OPZ$) > 48 AND  ASC (OPZ
      $) < 58 THEN X = XS:
      GOSUB 11000:
      PRINT  SPC( SP);:
      I = OPZ:
      GOTO 1420
1490  IF OPZ$ <  > GIU$ THEN 1450
1500  X = XS:
      GOSUB 11000:
      PRINT  SPC( SP);
1510  I = I + 1:
      IF I > (MA) THEN 1410
1520  GOTO 1420
1530  X = XC:
      Y = I * 2 + YC
1540  II = I:
      IF I > NV THEN II = 0
1550  PRINT II;"- ";:
      INVERSE
1560  PRINT VO$(I)
1570  NORMAL
1580  OPZ = I
1590  RETURN
2000  REM  ----------------
2010  REM  PRESENTA MASCARA
2020  REM  ----------------
2030  HOME :
      Y = 7:
      X = 1:
      GOSUB 11000:
      PRINT " VOZ ";OPZ
2035  YT = 5:
      TI$ = HE$:
      INVERSE :
      GOSUB 11200:
      NORMAL
2040  YT = 7:
      TI$ = IN$:
      GOSUB 11200
2050  IF CO <  > 0 THEN Y = 7:
      X = XT +  LEN (IN$) + 1:
      GOSUB 11000:
      PRINT CO
2060  SP = 33 -  LEN (VO$(OPZ))
2070  SP$ = ""
2080  IF SP = 0 THEN 2100
2090  FOR J = 1 TO SP:
         SP$ = SP$ + BL$:
      NEXT
2100  LP =  LEN (PROG$)
2110  SI =  INT ((40 - LP) / 2):
      DE = 40 - LP - SI
2120  SI$ = "":
      DE$ = ""
2130  FOR J = 1 TO SI
2140     SI$ = SI$ + BL$
2150  NEXT
2160  FOR J = 1 TO DE
2170     DE$ = DE$ + BL$
2180  NEXT
2240  REM  MASCARA
2250  FOR J = 1 TO NUC
2260     A$ = ""
2270     X = DX(J):
         Y = DY(J):
         GOSUB 11000:
         :
         PRINT D$(J)
2280     NORMAL
2290     IF TP(J) <  > 5 AND TP(J)
          <  > 4 THEN 2330
2300     X = CX(J):
         Y = CY(J):
         GOSUB 11000
2310     PRINT B$(J)
2320     GOTO 2500
2330     N1 = LC(J):
         N2 = ND(J):
         IF TP(J) = 1 OR TP(J) = 2
          THEN C$ = NS$:
         GOTO 2345
2340     C$ = AS$
2345     IF TP(J) = 1 AND N1 = 1
          THEN A$ = C$:
         GOTO 2390
2350     FOR I = 1 TO N1 - N2 - 1:
            A$ = A$ + C$:
         NEXT I
2360     IF N2 = 0 THEN A$ = A$ + C$:
         GOTO 2390
2370     A$ = A$ + PD$
2380     FOR I = 1 TO N2:
            A$ = A$ + ZE$:
         NEXT I
2390     X = CX(J):
         Y = CY(J):
         GOSUB 11000
2400     PRINT A$
2410     B$(J) = ""
2420     FOR K = 1 TO N1 - N2 - 1
            B$(J) = B$(J) + BL$
2430     NEXT K
2440     IF N2 = 0 THEN B$(J) = B$(J)
          + BL$:
         GOTO 2500
2450     B$(J) = B$(J) + PD$
2460     FOR K = 1 TO N2
            B$(J) = B$(J) + BL$
2470     NEXT K
2480  NEXT J
2490  RETURN
2500  REM  ----------------
2510  REM  COMPLETA MASCARA
2520  REM  ----------------
2530  RETURN
3000  REM  ----------
3010  REM  DATA ENTRY
3020  REM  ----------
3030  J = 1
3040  NC = J:
      X = CX(NC):
      Y = CY(NC)
3050  CC = 1
3060  GOSUB 3240
3070  IF FS = 0 THEN 3100
3080  IF FS > 4 THEN 3210
3090  GOTO 3120
3100  J = J + 1:
      IF J > NUC THEN 3030
3110  GOTO 3040
3120  ON FS GOTO 3130,3150,3170,3190
3130  IF J > 1 THEN J = J - 1:
      GOTO 3040
3140  PRINT BP$;:
      FS = 0:
      J = NUC:
      GOTO 3040
3150  IF J < NUC THEN J = J + 1:
      GOTO 3040
3160  PRINT BP$;:
      FS = 0:
      GOTO 3030
3170  IF CC < LC(J) THEN SO = 1:
      CC = CC + 1:
      X = X + 1:
      GOSUB 11000:
      GOTO 3060
3180  PRINT BP$:
      FS = 0:
      GOTO 3100
3190  IF CC > 1 THEN SO =  - 1:
      CC = CC - 1:
      X = X - 1:
      GOSUB 11000:
      GOTO 3060
3200  PRINT BP$;:
      FS = 0:
      GOTO 3040
3210  IF FS > 8 THEN FS = 0:
      GOTO 3060
3220  IF FS = 8 THEN FS = 0:
      GOTO 3100
3230  RETURN
3240  REM  --------------------
3250  REM  LECTURA DE UN CAMPO
3260  REM  --------------------
3270  FS = 0
3280  IF TP(NC) = 4 THEN  RETURN
3290  IF TP(NC) = 2 THEN  GOSUB 9000:
      B$(NC) =  LEFT$ (B$(NC),LC(NC)):
      CC =  LEN (B$(NC)) + 1:
      GOSUB 4080:
      RETURN
3300  IF  MID$ (B$(NC),CC,1) = PD$
       THEN X = X + SO:
      CC = CC + SO
3310  GOSUB 11000
```

```
3320  GET A$:
      IF A$ = "" THEN 3320
3330  CA =  ASC (A$):
      IF CA > 31 THEN 3380
3340  FOR I = 1 TO 15
3350     IF TF(I) = (CA) THEN FS
          = I:
         GOSUB 3630:
         RETURN
3360  NEXT I
3370  GOTO 3320
3380  IF TP(NC) <  > 1 THEN 3440
3390  IF CA = 45 OR CA = 46 OR (CA
       >  = 48 AND CA <  = 57) THEN 341
      0
3400  PRINT BP$;:
      GOTO 3320
3410  IF CA <  > 46 THEN 3440
3420  GOSUB 4270
3430  IF SWP = 1 THEN 3400
3440  SO = 1:
      GOSUB 3520
3450  IF CC = LC(NC) THEN  RETURN
3460  CC = CC + 1:
      X = X + 1:
      GOTO 3300
3520  REM  ------------------------
3530  REM  TRANSFERENCIA AL BUFFER
3540  REM  ------------------------
3550  IF CC = 1 THEN SN$ = "":
      GOTO 3570
3560  SN$ =  LEFT$ (B$(NC),CC - 1)
3570  IF CC = LC(NC) THEN DS$ = "":
      GOTO 3590
3580  N = LC(NC) - CC:
      DS$ =  RIGHT$ (B$(NC),N)
3590  B$(NC) = SN$ + A$ + DS$
3620  PRINT A$:
      RETURN
3630  REM  --------
3640  REM  COMANDOS
3650  REM  --------
3660  IF FS >  = 5 THEN 3690
3670  IF FS = 5 AND TP(NC) = 1 THEN
       GOSUB 4080
3680  RETURN
3690  IF FS = 9 THEN  GOSUB 13000:
      RETURN
3700  IF FS = 8 THEN  GOSUB 4080:
      RETURN
3710  IF FS < 8 THEN  RETURN
3720  ON FS - 9 GOSUB 3740,3910
3730  RETURN
3740  REM  ---------
3750  REM  INSERCION
3760  REM  ---------
3770  IF CC = LC(NC) THEN  PRINT BP$:
      RETURN
3780  IF CC = 1 THEN SN$ = "":
      GOTO 3800
3790  SN$ =  LEFT$ (B$(NC),CC - 1)
3800  N = LC(NC) - CC + 1:
      DS$ =  RIGHT$ (B$(NC),N)
3820  C$ = BL$
3830  A$ = SN$ + C$ + DS$
3840  B$(NC) =  LEFT$ (A$,LC(NC))
3850  XX = X:
      YY = Y
3860  X = CX(NC):
      Y = CY(NC):
      GOSUB 11000
3870  X = XX:
      Y = YY
3880  PRINT B$(NC):
      SO =  - 1
3890  IF  RIGHT$ (B$(NC),1) = PD$
       THEN 3780
3900  RETURN
3910  REM  --------
3920  REM  BORRADO
3930  REM  -------
3940  IF TP(NC) <  > 1 THEN 3960
3950  IF  MID$ (B$(NC),2,1) = PD$
       AND CC = 1 THEN  RETURN
3960  IF CC < 1 THEN  PRINT BP$:
      RETURN
3970  IF CC = LC(NC) THEN DS$ = "":
      GOTO 4000
3980  N = LC(NC) - CC:
      DS$ =  RIGHT$ (B$(NC),N)
3990  IF CC = 1 THEN SN$ = "":
      GOTO 4010
4000  SN$ =  LEFT$ (B$(NC),CC - 1)
4010  IF TP(NC) = 1 OR TP(NC) = 2
       THEN C$ = NS$:
      GOTO 4030
4020  C$ = AS$
4030  B$(NC) = SN$ + DS$ + C$
4040  XX = X:
      YY = Y
4050  X = CX(NC):
      Y = CY(NC):
      GOSUB 11000
4060  X = XX:
      Y = YY
4070  PRINT B$(NC):
      SO = 1:
      RETURN
4080  REM  ---------
4090  REM  ALINEADOS
4100  REM  ---------
4110  IF LC(NC) = 1 THEN  RETURN
4120  N1 = LC(NC) - CC + 1
4130  IF CC = 1 THEN B$(NC) = "":
      GOTO 4150
4140  B$(NC) =  LEFT$ (B$(NC),CC
       - 1)
4150  IF TP(NC) = 1 OR TP(NC) = 2
       THEN 4200
4160  FOR I = 1 TO N1
4170     B$(NC) = B$(NC) + BL$
4180  NEXT I
4190  GOTO 4240
4200  FOR I = 1 TO N1
4210     B$(NC) = BL$ + B$(NC)
4220  NEXT I
4230  IF  RIGHT$ (B$(NC),1) = PD$
       THEN B$(NC) = BL$ +  LEFT$ (B$(N
      C),LC(NC) - 1)
4240  X = CX(NC):
      Y = CY(NC)
4250  GOSUB 11000
4260  PRINT B$(NC):
      RETURN
4270  REM  ----------
4280  REM  CTRL.PUNTO
4290  REM  ----------
4300  SWP = 0
4310  IF CC = 1 OR CC = LC(NC) THEN SWP
       = 1:
      RETURN
4320  FOR I = 1 TO LC(NC)
4330     IF  MID$ (B$(NC),I,1) = PD$
          THEN I = LC(NC):
         SWP = 1:
         RETURN
4340  NEXT I:
      RETURN
6000  REM  ----------------
6010  REM  APERTURA FICHERO
6020  REM  ----------------
6030  PRINT D$
6040  PRINT D$;"OPEN";NF$ + ",D"
       + DR$;",L";LR + 2
6050  PRINT D$
6060  RETURN
6200  REM  ----------------
6210  REM  LECTURA REGISTRO
6220  REM  ----------------
6230  PRINT D$
6240  PRINT D$;"READ";NF$;",R";NR
6250  INPUT AA$
6260  PRINT D$
6270  RETURN
6400  REM  -----------------
6410  REM  ESCRITURA REGISTRO
6420  REM  -----------------
6430  PRINT D$
6440  PRINT D$;"WRITE";NF$;",R";NR
6450  PRINT  CHR$ (34) + AA$
6460  PRINT D$
6470  RETURN
6600  REM  ----------------
6610  REM  CIERRA FICHEROS
6620  REM  ----------------
6630  PRINT D$
6640  PRINT D$;"CLOSE";NF$
6650  PRINT D$
6660  RETURN
6700  REM  -------------------------
6710  REM  CIERRA TODOS LOS FICHEROS
6720  REM  -------------------------
6730  NF$ = "VACU":
      GOSUB 6600
6800  RETURN
7000  REM  ---------------------
7010  REM  LECTURA DE LOS DATOS
7020  REM  ---------------------
7030  RESTORE
7040  READ DA$:
      READ NV
7050  FOR I = 1 TO NV + 15:
         READ DA$:
      NEXT I
7060  IF LM = 0 THEN 7075
7070  ND = 0:
      FOR I = 0 TO LM - 1:
         READ DA:
         ND = ND + DA + (DA * 7):
      NEXT I
7075  READ NUC:
      IF NUC = 0 THEN  RETURN
7080  IF NV - LM - 1 = 0 THEN 7090
7085  FOR I = 1 TO NV - LM - 1:
         READ DA$:
      NEXT I
7090  IF LM = 0 THEN 7100
7092  IF ND = 0 THEN 7100
7095  FOR I = 1 TO ND:
         READ DA$:
      NEXT I
7100  FOR I = 1 TO NUC:
         READ D$(I):
      NEXT I
7110  FOR I = 1 TO NUC:
         READ TP(I),LC(I),ND(I),DX(I),D
         Y(I),CX(I),CY(I):
      NEXT I
7120  RETURN
8000  REM  --------------------------
8010  REM  INTRODUCCION Y CALENDARIO
8020  REM  --------------------------
8030  NF$ = "VACU":
      LR = 62:
      GOSUB 6000
8035  NR = 1:
      GOSUB 6200:
      MX =  VAL (AA$)
8037  HOME :
      AG = 0:
      LM = 0:
      YT = 23:
      TI$ = "'0' PARA SALIR":
      GOSUB 11200:
      T = 0
8040  YT = 13:
      TI$ = "NOMBRE":
```

```
      GOSUB 11200
 8050 INPUT A$:
      A$ = LEFT$ (A$,10):
      N$ = A$:
      HOME :
      IF N$ = "0" THEN RETURN
 8060 TI$ = "VACUNA":
      GOSUB 11200
 8070 INPUT A$:
      A$ = LEFT$ (A$,15):
      V$ = A$:
      IF V$ = "0" THEN RETURN
 8075 IF N$ = "" THEN 8085
 8080 IF LEN (N$) < 10 THEN N$ = N$
       + LEFT$ (BA$,10 - LEN (N$))
 8085 IF V$ = "" THEN 8095
 8090 IF LEN (V$) < 15 THEN V$ = V$
       + LEFT$ (BA$,15 - LEN (V$))
 8095 GOSUB 7000:
      IF (ST = 1 AND N$ = "" AND V$
       = "") OR (ST = 1 AND MX = 1)
       THEN RETURN
 8100 IF (N$ = "" AND V$ = "") OR MX
       = 1 THEN 8200
 8105 HOME :
      GOSUB 11500
 8110 FOR IR = 2 TO MX:
        NR = IR
 8120   GOSUB 8500
 8130   IF N$ = "" THEN 8160
 8140   IF B$(1) < > N$ THEN 8170
 8150   IF V$ = "" THEN 8190
 8160   IF B$(2) = V$ THEN 8190
 8170   V(IR) = 0
 8175 NEXT IR
 8177 IF ST = 1 THEN RETURN
 8180 GOTO 8200
 8190 IF ST = 1 THEN V(IR) = VAL (B$(1
      0)):
      T = 1:
      GOTO 8175
 8198 FOR I = 1 TO NUC:
        TP(I) = 4:
      NEXT I:
      AG = 1
 8200 IN$ = "INTRODUCCION N.":
      CO = MX:
      IF AG = 1 THEN IN$ = "ACTUALIZACI
      ON DEL N.":
      CO = NR - 1
 8201 IF AG = 0 AND N$ < > "" THEN B$(
      1) = N$:
      TP(1) = 4
 8202 IF AG = 0 AND V$ < > "" THEN B$(
      2) = V$:
      TP(2) = 4
 8203 GOSUB 2000:
      GOSUB 7000:
      GOSUB 3000:
      IF FS = 7 THEN RETURN
 8204 IF FS = 6 THEN 8037
 8205 DD = VAL (B$(4)):
      MM = VAL (B$(5)):
      AA = VAL (B$(6)):
      IF DD < 0 OR DD > 31 OR MM
       < 0 OR MM > 12 THEN GOSUB 11900
      :
      GOTO 8203
 8207 DD = VAL (B$(7)):
      MM = VAL (B$(8)):
      AA = VAL (B$(9)):
      IF DD < 0 OR DD > 31 OR MM
       < 0 OR MM > 12 THEN GOSUB 11900
      :
      GOTO 8203
 8208 IF LEFT$ (B$(1),1) = " " OR
       LEFT$ (B$(2),1) = " " THEN
       GOSUB 11900:
      GOTO 8203
 8235 IF AG = 0 THEN NR = MX + 1
 8237 IF AG = 0 THEN B$(10) = "1"
 8240 NUC = 10:
      GOSUB 8700
 8250 IF AG < > 1 THEN NR = 1:
      MX = MX + 1:
      AA$ = STR$ (MX):
      GOSUB 6400
 8260 GOTO 8037
 8500 REM ----------------
 8510 REM LECTURA FICHEROS
 8520 REM ----------------
 8530 GOSUB 6200
 8540 FOR I9 = 1 TO NUC
 8550   IF TP(I9) = 4 THEN LC(I9)
         = LC(I9 - 1):
        GOTO 8570
 8560   B$(I9) = MID$ (AA$,1 + LC(I9
        - 1),LC(I9))
 8565   LC(I9) = LC(I9) + LC(I9
        - 1)
 8570 NEXT I9
 8580 GOSUB 7000:
      RETURN
 8700 REM -------------------
 8710 REM ESCRITURA FICHEROS
 8720 REM -------------------
 8730 AA$ = ""
 8740 FOR I9 = 1 TO NUC
 8750   IF TP(I9) = 4 THEN 8770
 8760   AA$ = AA$ + B$(I9)
 8770 NEXT I9
 8780 GOSUB 6400:
      RETURN
 9000 REM --------
 9010 REM CALCULOS
 9020 REM --------
10000 REM -----
10010 REM DATOS
10020 REM -----
10030 DATA "CALENDARIO VACUNACIONES"
10040 DATA 4
10050 DATA "GESTION CALENDARIO","BUSQUE
      DA E IMPRESION","IMPRESION CAL.",
      "GENERACION SISTEMA"
10060 DATA 23,26,19,1,5,27,18,13,25,9,4
      ,0,0,0,0
10065 DATA 10,0,0,0
10070 DATA "NOMBRE","VACUNA","NOTAS","F
      ECHA","/","/","PROXIMA","/","/","
      INDICADOR"
10090 DATA 3,10,0,7,10,17,10
10100 DATA 3,15,0,7,12,17,12
10110 DATA 3,20,0,7,14,17,14
10120 DATA 1,2,0,7,16,17,16
10130 DATA 1,2,0,19,16,20,16
10140 DATA 1,2,0,22,16,23,16
10150 DATA 1,2,0,7,18,17,18
10160 DATA 1,2,0,19,18,20,18
10170 DATA 1,2,0,22,18,23,18
10180 DATA 1,1,0,7,20,18,20
11000 REM ----------------
11010 REM POSICIONA CURSOR
11020 REM ----------------
11030 HTAB X:
      VTAB Y
11040 RETURN
11100 REM ----------------
11110 REM ESPERA CARACTER
11120 REM ----------------
11130 GOSUB 11600:
      YT = 22:
      TI$ = "PULSAR UNA TECLA":
      FLASH :
      GOSUB 11200
11140 PRINT BP$;:
      X = 20:
      Y = 22:
      GOSUB 11000:
      GET A$:
      GOSUB 11600
11150 RETURN
11200 REM ----------------
11210 REM CENTRA EN VIDEO
11220 REM ----------------
11230 IF TI$ = "" THEN RETURN
11235 A0$ = TI$:
      GOSUB 11300:
      A0$ = LEFT$ (A0$,40)
11240 XT = (42 - LEN (A0$)) / 2
11250 HTAB XT:
      VTAB YT
11260 PRINT A0$;:
      RETURN
11300 REM -------------
11310 REM AJUSTA CADENA
11320 REM -------------
11325 IF A0$ = "" THEN RETURN
11330 FOR Z0 = 1 TO LEN (A0$)
11340   IF MID$ (A0$,Z0,1) < > " "
         THEN 11360
11350 NEXT Z0
11355 RETURN
11360 A0$ = RIGHT$ (A0$, LEN (A0$)
       - Z0 + 1)
11370 FOR Z0 = 1 TO LEN (A0$)
11380   IF MID$ (A0$,Z0,1) < > " "
         THEN 11400
11390   IF MID$ (A0$,Z0 + 1,1)
         = " " THEN 11410
11400 NEXT Z0:
      IF MID$ (A0$,Z0 - 1,1) = " "
       THEN Z0 = Z0 - 1
11410 A0$ = LEFT$ (A0$,Z0 - 1)
11420 RETURN
11500 REM -------------------
11510 REM PETICION DE ESPERA
11520 REM -------------------
11530 GOSUB 11600:
      YT = 23
11540 TI$ = "ESPERE, POR FAVOR":
      INVERSE :
      GOSUB 11200
11550 NORMAL
11560 RETURN
11600 REM -------------------
11610 REM BORRA ULTIMA LINEA
11620 REM -------------------
11630 Y = 22:
      X = 1:
      GOSUB 11000
11640 NORMAL :
      PRINT LEFT$ (BA$,40);
11650 RETURN
11700 REM ----------------------
11710 REM ALIN. DERECHA EN VIDEO
11720 REM ----------------------
11730 IF TI$ = "" THEN RETURN
11735 IF XT > 40 THEN XT = 40
11740 A0$ = TI$:
      GOSUB 11300
11750 X = LEN (A0$):
      X = XT - X + 1:
      Y = YT
11760 IF X < 1 THEN X = 1
11770 GOSUB 11000:
      PRINT A0$;
11780 RETURN
11800 REM ----------------------
11810 REM ALIN. IZQUIERDA EN VIDEO
11820 REM ----------------------
11830 IF TI$ = "" THEN RETURN
11840 A0$ = TI$:
      GOSUB 11300
11850 IF XT < 1 THEN XT = 1
11860 X = XT:
      Y = YT:
      GOSUB 11000
```

```
11870 PRINT A0$;
11880 RETURN
11900 REM ---------------
11910 REM AVISO DE ERROR
11920 REM ---------------
11930 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "ERROR DE INTRODUCCION":
      INVERSE :
      GOSUB 11200
11940 GOSUB 11100
11950 RETURN
12000 REM -------------------
12010 REM GENERACION SISTEMA
12020 REM -------------------
12030 HOME :
      GOSUB 11500
12040 NF$ = "VACU":
      LR = 62:
      GOSUB 6000
12050 AA$ = "1":
      NR = 1:
      GOSUB 6400
12060 GOSUB 6600:
      GOSUB 11600
12070 GOSUB 11100:
      RETURN
13000 REM -----
13010 REM AYUDA
13020 REM -----
13030 XX = X:
      YY = Y
13040 INVERSE
13050 K = 1
13060 X = 1:
      Y = 5:
      GOSUB 11000
13070 PRINT HE$(K);
13080 B =  PEEK ( - 16384)
13090 POKE  - 16368,0
13100 IF B < 128 THEN 13080
13110 IF B <  > 160 THEN 13080
13120 K = K + 1:
      IF K > 8 THEN 13140
13130 GOTO 13060
13140 Y = 5:
      X = 1:
```

```
14560 PRINT :
      PRINT  TAB( 9);"VACUNA"; TAB( 18)
      ;B$(2)
14570 PRINT :
      PRINT  TAB( 9);"NOTAS"; TAB( 18);
      B$(3)
14580 PRINT :
      PRINT  TAB( 9);"FECHA"; TAB( 18);
      GOSUB 11000:
      PRINT  LEFT$ (BA$,40);
13150 YT = 5:
      TI$ = HE$:
      GOSUB 11200
13160 NORMAL
13170 X = XX:
      Y = YY
13180 RETURN
14000 REM --------------------
14010 REM BUSQUEDA E IMPRESION
14020 REM --------------------
14030 ST = 1:
      GOSUB 8000
14040 IF T = 0 THEN  RETURN
14050 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "EN VIDEO O IMPRESORA ? (V/
      I)":
      GOSUB 11200
14060 GET A$:
      IF A$ <  > "V" AND A$ <  > "I"
       THEN 14050
14070 IF A$ = "I" THEN IM = 1
14080 IF IM = 1 THEN  PRINT D$:
      PRINT D$;"PR#1":
      PRINT D$
14090 FOR IR = 2 TO MX
14100    IF V(IR) = 0 THEN 14130
14110    NR = IR:
         GOSUB 8500:
         GOSUB 14500
14120    IF IM <  > 1 THEN  GOSUB 11100

14130 NEXT IR:
      RETURN
14500 REM -------------------
14510 REM IMPRIME CALENDARIO
14520 REM -------------------
```

```
14530 HOME
14540 X = 9:
      Y = 10:
      GOSUB 11000
14550 PRINT "NOMBRE "; TAB( 18);B$(1)
      B$(4); TAB( 20);"/";B$(5);
       TAB( 23);"/";B$(6)
14590 PRINT :
      PRINT  TAB( 9);"PROX."; TAB( 18);
      B$(7); TAB( 20);"/";B$(8);
       TAB( 23);"/";B$(9)
14600 IF IM = 1 THEN  PRINT :
      PRINT :
      PRINT :
      PRINT
14610 RETURN
15000 REM -------------------
15010 REM IMPRESIOM COMPLETA
15020 REM -------------------
15030 NF$ = "VACU":
      LR = 62:
      GOSUB 6000:
      LM = 0:
      GOSUB 7000
15040 NR = 1:
      GOSUB 6200:
      MX =  VAL (AA$)
15050 IF MX = 1 THEN  RETURN
15060 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "EN VIDEO O IMPRESORA ? (V/
      I)":
      GOSUB 11200
15070 GET A$:
      IF A$ <  > "V" AND A$ <  > "I"
       THEN 15060
15080 IF A$ = "I" THEN IM = 1:
      PRINT D$:
      PRINT D$;"PR#1":
      PRINT D$
15090 FOR IR = 2 TO MX
15100    NR = IR:
         GOSUB 8500:
         IF B$(10) = "0" THEN 15110
15102    GOSUB 14500
15105    IF IM <  > 1 THEN  GOSUB 11100

15110 NEXT IR:
      RETURN
```

RELACION PRINCIPALES VARIABLES - COMMODORE 64

Calendario vacunaciones

AA$ =buffer de comunicación con disco
AG =si es igual a 1 indica que se está en una actualización
GG =día de las fechas
IN$ =operación en curso (introducción, actualización, etc.)
LM =máscara presentada
LR =longitud del registro
MA =número voces menú + 1
MM =mes de las fechas
MP$ =nombre programa
MX =número de registros del fichero
NC =número del campo actual
NF$ =nombre del fichero
NR =número de registros
I =si es igual a 1 indica habilitación de la impresora
ST =impresión habilitada
TI$ =para la presentación de mensajes en centro pantalla
V$ =nombre de la vacuna
V(*) =número registros en que ha sido positiva una búsqueda

Data Base médica

**C1$** =apunta a un carácter del interior de A$ para la comparación
**C2$** =apunta a un carácter del interior de C$ para la comparación
C$ =copia del registro del fichero
DD =días de distancia entre dos fechas
DR$ =unidad seleccionada
FS =código de tecla función pulsada
GG =día de las fechas
IR =apunta al registro
IS%(*) =utilizada para la búsqueda del fichero
JS%(*) =utilizada para la búsqueda del fichero
MM =mes de las fechas
MP$ =nombre del programa
MX =apunta hacia el último registro del fichero
NF$ =nombre del programa
NR =número de registros
RE =apunta al registro
I =si es igual a 1 indica habilitación de la impresora
TI$ =para la presentación de mensajes en centro pantalla

Factor de crecimiento

CF(*) =contiene las c. cráneo medidas
CM =circunferencia cráneo media
CT(*) =límite mín. y máx. de la circunferencia cráneo
DR$ =unidad seleccionada
FS =código de tecla función pulsada
G =día de la fecha última medida
GG =día de la fecha
H(*) =alturas medidas
HT(*) =mín. y máx. de las alturas
IN$ =operación en curso (introducción, actualización, etc.)
MM =mes de la fecha
MP$ =nombre programa
MX =apunta al último registro
NF$ =nombre del fichero
NR =número de registros
P(*) =pesos medidos

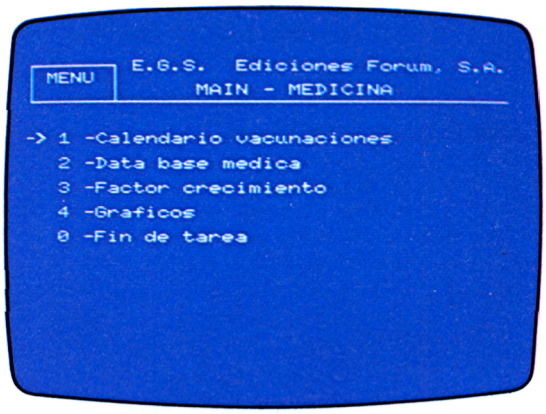
Tablas comparativas

AS$ =carácter que identifica los campos de introducción alfanuméricos
NS$ =carácter que identifica los campos de introducción numéricos

Gráficos

B =usada para la construcción de los caracteres en pantalla.
C =usada para la construcción de los caracteres en pantalla
CF(*) =contiene las c. cráneo medidas
CT(*) =circunferencias cráneo medidas
D =para construcción de caracteres
DR$ =unidad seleccionada
E =usada para la construcción de los caracteres
F =para construcción de caracteres
G =usada para la construcción de los caracteres
H(*) =alturas medidas
HT(*) =mín. y máx. altura
MX =apunta al último registro del fichero
NF$ =nombre del fichero
NR =número de registros
PT(*) =mín. y máx. pesos
S =usada para la construcción de los caracteres

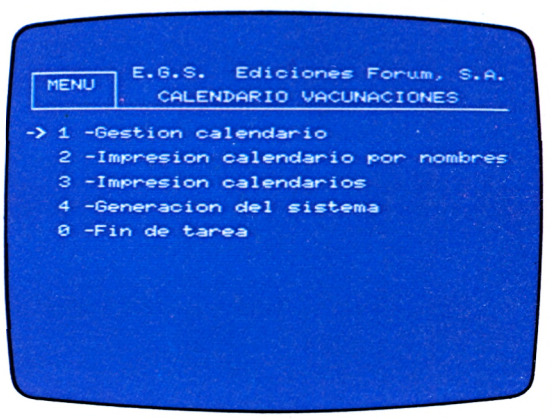
Menú principal. La foto muestra la máscara del menú principal para la versión MSX. También en este caso valen las mismas observaciones, puesto que se trata de un módulo cargador cuya misión sólo es la de activar un determinado número de programas, cada uno con su propio menú principal.



Data Base médica. Del correspondiente menú (ver foto 2 del C-64) puede seleccionarse la función deseada. Para las introducciones y las actualizaciones se presenta una máscara análoga a la indicada en la foto de al lado. Naturalmente, para la introducción, todos los campos (menos el del código que es el puntero al registro) están en blanco. Obsérvese la diferente simbología entre los campos de contenido alfa-numérico (–) y numérico (=).

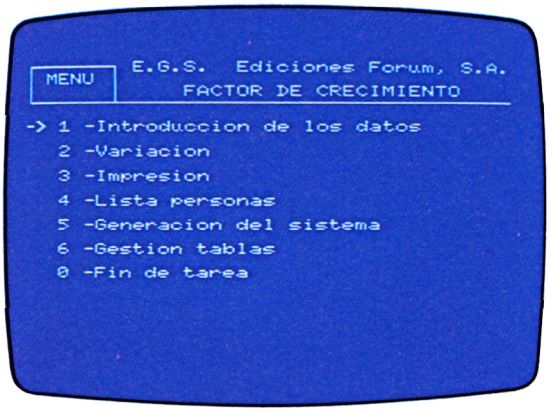
Máscara de selección. La foto muestra la data entry para la implantación de los parámetros de selección. Es análoga a la foto correspondiente de la versión C-64. Las únicas diferencias que hay sólo son formales, y residen en la estructura de la máscara. Por ejemplo, en esta versión se presentan, como recordatorio, los posibles operadores lógicos (que tienen significado para el campo numérico).

Calendario de vacunaciones. Seleccionando la voz 1 del menú principal, se tiene la activación del módulo previo a la gestión del calendario de vacunaciones. Como ya se ha indicado, se realiza con un programa existente y, por tanto, prevé su propio menú principal. Para la inicialización de la cinta datos se requiere la activación de la voz 4 (Generación del sistema).



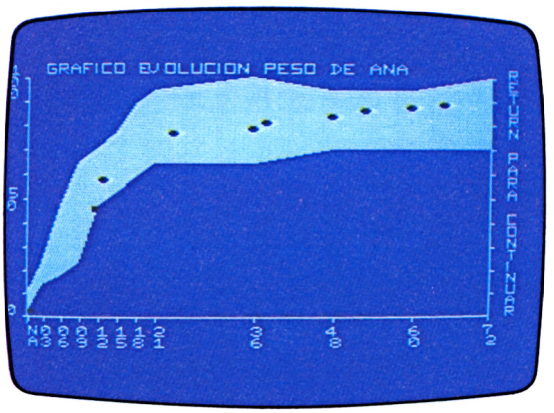
Gestión calendarios. La foto muestra la fase de implantación en la Gestión calendarios. Con los datos así introducidos, el programa selecciona el registro correspondiente a la vacuna "antisarampión" de nombre Juana. Los datos correspondientes, si existen, se presentarán en pantalla, preparados para eventuales actualizaciones.

Factor de crecimiento. La foto muestra el menú principal del programa para el control del factor de crecimiento. Como también se trata de un programa en sí mismo, su activación requiere, en este orden:
– Generación del sistema (voz 5)
– Introducción o variación de las tablas (voz 6)
– Creación lista de personas (voz 4)
Sólo al final de estas fases, el sistema está preparado para su utilización.



Generación del sistema. Activando la voz 5 del menú principal, se envía a ejecución la subrutina Generación del sistema. La máscara pide la introducción de los datos personales (nombre, sexo, fecha de nacimiento) que ocuparán el primero de los dos registros del fichero datos correspondiente a la persona especificada.

Presentación de los gráficos. Como se ha indicado, los datos obtenidos con las medidas previstas en el control del factor de crecimiento se memorizan en el fichero correspondiente al niño y constituyen una tabla que muestra las evoluciones de los diversos parámetros.
El mejor método para poner de manifiesto una evolución es la presentación gráfica. Por tanto, en el programa hay incluida una subrutina que presenta en pantalla el gráfico de los valores medidos, con respecto a la gama identificada de valores normales.
La zona de color es el campo de normalidad (obtenida de las tablas), y los puntos en su interior son las medidas del niño.
Naturalmente, existe un gráfico diferente para cada una de las magnitudes controladas; el mostrado corresponde al peso.



Medicina/Versión Philips VG 8010

Main general

```
10   REM  --------------
20   REM  MAIN  MEDICINA
30   REM  Version MSX
40   REM  --------------
50 W1$="REBOBINAR LA CINTA":W3$="DE LOS PROGRAMAS"
60 W4$="APRETAR LA TECLA PLAY":W5$="Al final de la carga escribir en el           teclado el co
mando RUN"
70 KEY OFF:WIDTH 40
80  REM CONSTANTES
90 BP$="04L30DFB":AS$=CHR$(45):BL$=" ":MP$="| MENU |"
100   SZ=2:MI=1
110 X0=5:Y0=1:XC=3:YC=4:XS=1:LH=8:
120 US$=CHR$(13):ZE$=CHR$(48):GIU$=CHR$(32)
130 H1$="E.G.S.  Ediciones Forum, S.A."
140  REM CARGA VOCES
150 RESTORE
160  READ PROG$
170  READ NV
180  FOR I=1 TO NV:READ VO$(I):NEXT
190  MA=NV+1
200  VO$(MA)="Fin de tarea"
210  FOR I=1 TO 15
220  NEXT I
230  REM MAIN
240  GOSUB 1300:REM MENU
250  IF OPZ=MA THEN FOR I=1 TO 1000: NEXT:CLS: END
260  ON OPZ GOSUB 20000,20000,20000
270  GOTO 240
1300 REM  --------------
1310 REM  MENU PRINCIPAL
1320 REM  --------------
1330 CLS
1340 X=1:Y=0:GOSUB 11000:PRINT "┌──────┐"
1350 X=XC+7:Y=0:GOSUB 11000:PRINT H1$:X=1:Y=Y+1:GOSUB 11000:PRINT MP$:Y=Y+1:X=1:GOSUB 11000:PRIN
T "|      |";:PRINT SPACE$ (6);:PRINT PROG$+DE$
1360 X=1:Y=Y+1:GOSUB 11000:PRINT "└──────┴──────────────────────────────────────┘"
1370 FOR I = MI TO MA
1380 Y=I*SZ+YC:X=XC:GOSUB 11000
1390 II=I
1400 IF II= (MA) THEN II=0
1410 PRINT II;"-";VO$(I)
1420 NEXT
1430 I=MI
1440 Y=I*SZ+YC:X=XS:GOSUB 11000
1450 SP=YC-1
1460 PRINT "->";
1470 OPZ$=INKEY$:IF OPZ$="" THEN 1470
1480 OPZ=VAL(OPZ$):IF OPZ$=US$ THEN 1560
1490 IF OPZ >NV THEN 1470
1500 IF OPZ$=ZE$ THEN X=XS:GOSUB 11000:PRINT SPC( SP);:I=MA:GOTO 1440
1510 IF ASC(OPZ$)>48 AND ASC (OPZ$) <58 THEN X=XS:GOSUB 11000:PRINT SPC( SP);:I=OPZ:GOTO 1440
1520 IF OPZ$ <> GIU$THEN 1470
1530 X=XS:GOSUB 11000:PRINT SPC( SP);
1540 I=I+1:IF I> (MA) THEN 1430
1550 GOTO 1440
1560 X=XC: Y=I*SZ+YC
1570 II=I:IF I > NV THEN II=0
1580 PRINT II;"-";VO$(I)
1590 OPZ =I
1600 RETURN
10000 REM -----
10010 REM DATOS
10020 REM -----
10030 DATA "MAIN - MEDICINA"
10040 DATA 4
10050 DATA "Calendario vacunaciones","Data base medica"
10060 DATA "Factor crecimiento","Graficos"
11000 REM ----------------
11010 REM POSICIONA CURSOR
11020 REM ----------------
11030 LOCATE X,Y
11040 RETURN
20000 REM --------------
20010 REM carga programa
20020 REM --------------
20030 CLS:X=11:Y=8:GOSUB 11000:PRINT W1$
20040 Y=Y+2:GOSUB 11000:PRINT W3$
20050 FOR I=1 TO 500:NEXT I
20060 X=11:Y=20:GOSUB 11000:PRINT "CONTINUO (S/N)"
20070 R$=INKEY$:IF R$<>"" THEN 20100
20080 X=25:GOSUB 11000: PRINT" ":GOSUB 11000: PRINT"  "
20090 GOTO 20070
20100 IF R$="N" OR R$="n" THEN RETURN
20110 IF R$="S" OR R$="s" THEN 20130
20120 IF R$<>"S" OR R$<>"s"OR R$<> "N" OR R$<>"n" THEN 20070
20130 CLS:X=9:Y=10:GOSUB 11000: PRINT W4$ :X=5:Y=Y+8:GOSUB 11000: PRINT"pulsar RETURN para conti
nuar"
20135 R$=INKEY$:IF R$="" THEN 20135
20137 IF R$ <> CHR$(13) THEN 20135
20140 CLS:X=3:Y=10:GOSUB 11000: PRINTW5$
20150 FOR I=1 TO 3000:NEXT I:CLS
22000 ON OPZ GOTO 22010,22020,22030,22040
22010 CLOAD "PROG/1"
22020 CLOAD "PROG/2"
22030 CLOAD "PROG/3"
22040 CLOAD "PROG/4"
```

Prog/1

```
10   REM  ------------------------
13   REM  CALENDARIO VACUNACIONES
15   REM        Version MSX
18   REM  ------------------------
20 MAXFILES=1
21 CLEAR 8000
22 DEFINT A-S,U-W
23 DEFDBL T,Z
24 GS=0
27 W1$="PREPARE EL GRABADOR APRETANDO":W2$="PLAY Y RECORD":W3$="REBOBINE LA CINTA Y APRIETE"
29 W4$="ESPERAR":W5$="ESTA PREPARADO? (pulse S para continuar pulse N para volver al menu)"
40 DIM  TF(15),TP(20),LC(20),ND(20),CX(20),CY(20),DX(20),DY(20)
50 DIM B$(20),D$(20),VO$(10),C$(14),AA$(81),JS(80),IS(80)
55 KEY OFF:KEY 1,CHR$(15):KEY 2,CHR$(16):KEY 3,CHR$(17):KEY 4,CHR$(19):KEY 5,CHR$(20):WIDTH 40
60   REM CONSTANTES
65 A1=1:A2=31:BP$="04L30DFB":NS$="=":AS$=CHR$(45):PD$=".":BL$=" ":ER$="E":MP$="| MENU |":SL$="/"
70 F$=CHR$(1)+CHR$(87)
72 F1$="": FOR I=0 TO 39:F1$=F1$+F$:NEXT I
75 Q$=STRING$(39,AS$)
80   SZ=2:MI=1
90 X0=5:Y0=1:XC=3:YC=3:XS=1:L1=62
100 US$=CHR$(13):ZE$=CHR$(48):GIU$=CHR$(32)
110 HE$="CTRL Y (AYUDA)"
115 H1$="E.G.S.  Ediciones Forum, S.A."
120  REM  CARGA VOCES
130 RESTORE
140  READ PROG$
150  READ NV
160 'FOR I=1 TO NV:READ VO$(I):NEXT
170  MA=NV+1
180  VO$(MA)="Fin de tarea"
190  FOR I=1 TO 15
200  READ TF(I)
210  NEXT I
220  REM MAIN
230  GOSUB 1300:REM MENU
240  IF OPZ=MA THEN FOR I=1 TO 1000: NEXT:CLS: END
250 IF OPZ=2 OR OPZ=3 OR OPZ =4 OR OPZ=5 THEN GOSUB 7000
260  ON OPZ GOSUB 8000,15000,16000,12000
290  GOTO 230
1300 REM  --------------
1310 REM  MENU PRINCIPAL
1320 REM  --------------
```

```
1330 CLS
1335 X=1:Y=0:GOSUB 11000:PRINT "┌──────┐"
1340 X=XC+7:Y=0:GOSUB 11000:PRINT H1$:X=1:Y=Y+1:GOSUB 11000:PRINT MP$:Y=Y+1:X=1:GOSUB 11000:PRIN
T"│      │";:PRINT SPACE$ (3);:PRINT PROG$+DE$
1345 X=1:Y=Y+1:GOSUB 11000:PRINT "└──────┴──────────────────────────────────────┘"
1350 FOR I = MI TO MA
1360 Y=I*SZ+YC:X=XC:GOSUB 11000
1370 II=I
1380 IF II= (MA) THEN II=0
1390 PRINT II;"-";VO$(I)
1400 NEXT
1410 I=MI
1420 Y=I*SZ+YC:X=XS:GOSUB 11000
1430 SP=YC-1
1440 PRINT "->";
1450 OPZ$=INKEY$:IF OPZ$="" THEN 1450
1455 OPZ=VAL(OPZ$):IF OPZ$=US$ THEN 1530
1460 IF OPZ >NV THEN 1450
1470 IF OPZ$=ZE$ THEN X=XS:GOSUB 11000:PRINT SPC( SP);:I=MA:GOTO 1420
1480 IF ASC(OPZ$)>48 AND ASC (OPZ$) <58 THEN X=XS:GOSUB 11000:PRINT SPC( SP);:I=OPZ:GOTO 1420
1490 IF OPZ$ <> GIU$THEN 1450
1500 X=XS:GOSUB 11000:PRINT SPC( SP);
1510 I=I+1:IF I> (MA) THEN 1410
1520 GOTO 1420
1530 X=XC: Y=I*SZ+YC
1540 II=I:IF I > NV THEN II=0
1560 PRINT II;"-";VO$(I)
1580 OPZ =I
1590 RETURN
2000 REM ----------------
2010 REM PRESENTA MASCARA
2020 REM ----------------
2030 CLS
2130 L=LEN(VO$(OPZ))-3
2140 FM=(29-L)/2
2150 X=1:Y=0:GOSUB 11000:PRINT "┌──────┐":X=XC+7:GOSUB 11000:PRINT H1$:
2190 OPZ$=LEFT$(STR$(OPZ),2)
2195 Y=Y+1:X=1:GOSUB 11000:PRINT"│VOZ ";OPZ$;:PRINT " │"
2200 Y=Y+2:X=1:GOSUB 11000:PRINT "└──────┴──────────────────────────────────────┘"
2215 Y=Y-1:X=1:GOSUB 11000:PRINT "│      │";:PRINT SPC(FM);:PRINT VO$(OPZ);:PRINT SPC(FM)
2216 IF M=1 THEN RETURN
2217 IF N=1 THEN 2240
2218 Y=21:X=0:GOSUB 11000: PRINTF1$
2220 X=25:Y=22:GOSUB 11000:PRINT HE$
2240 FOR J=1 TO NUC
2245 A$= ""
2270 X=DX(J):Y=DY(J):GOSUB 11000:PRINT D$(J)
2280 IF TP(J) <>5 AND TP(J) <> 4 THEN 2310
2290 X=CX(J):Y=CY(J):GOSUB 11000
2300 PRINT B$(J);GOTO 2500
2310 N1=LC(J):N2=ND(J):IF TP(J)=1 OR TP(J)=2 THEN C$=NS$:GOTO 2350
2340 C$=AS$
2350 A$=STRING$(N1-N2-1,C$)
2360 IF N2=0 THEN A$= A$+C$:GOTO 2390
2370 A$=A$+PD$
2390 X=CX(J):Y=CY(J):GOSUB 11000
2400 PRINT A$
2410 B$(J)=SPACE$(N1-N2-1)
2492 B$(J)=B$(J)+RIGHT$(A$,N2+1)
2500 NEXT J
2510 RETURN
3000 REM ----------
3010 REM DATA ENTRY
3020 REM ----------
3030 J=1
3040 NC=J:X=CX(NC):Y=CY(NC)
3050 CC=1
3060 GOSUB 3240
3070 IF FS=0 THEN 3100
3080 IF FS>4 THEN 3210
3090 GOTO 3120
3100 J=J+1:IF J>NUC THEN 3030
3110 GOTO 3040
3120 ON FS GOTO 3130,3150,3170,3190
3130 IF J>1 THEN J=J-1:GOTO 3040
3140 PLAY BP$ :FS=0:J=NUC:GOTO 3040
3150 IF J< NUC THEN J=J+1:GOTO 3040
3160 PLAY BP$:FS=0:GOTO 3030
3170 IF CC<LC(J) THEN S=1:CC=CC+1:X=X+1:GOSUB 11000:GOTO 3060
3180 PLAY  BP$:FS=0:GOTO 3100
3190 IF CC>1 THEN S=-1:CC=CC-1:X=X-1:GOSUB 11000:GOTO 3060
3200 PLAY  BP$:FS=0:GOTO 3040
3210 IF FS>8 THEN FS=0:GOTO 3060
3220 IF FS=8 THEN FS=0:GOTO 3100
3230 RETURN
3240 REM --------------------
3250 REM LECTURA DE UN CAMPO
3260 REM --------------------
3270 FS=0
3280 IF TP(NC)=4 THEN RETURN
3290 IF TP(NC)=2 THEN RETURN
3300 IF MID$(B$(NC),CC,1)=PD$ THEN X=X+S:CC=CC+S
3310 GOSUB 11000
3320 A$=INKEY$:IF A$= "" THEN  PRINT"■";:GOSUB11000:PRINTMID$(B$(NC),CC,1);:GOSUB11000:GOTO3320
3325 IF A$="," OR A$="." THEN PLAY BP$:GOTO 3320
3330 CA=ASC(A$): IF CA > A2 THEN 3380
3340 FOR I=1 TO 15
3350 IF TF(I)= CA  THEN FS = I: GOSUB 3630: RETURN
3360 NEXT I
3370 GOTO 3320
3380 IF TP(NC)<>1 THEN 3440
3390 IF CA=45 OR CA=46 OR (CA)=48 AND CA<=57) THEN 3410
3400 PLAY BP$:GOTO 3320
3410 IF CA <> 46 THEN 3440
3420 GOSUB 4270
3430 IF SWP=1 THEN 3400
3440 S=1: GOSUB 3520
3450 IF CC=LC(NC) THEN RETURN
3460 CC=CC+1:X=X+1:GOTO 3300
3520 REM ------------------------
3530 REM TRANSFERENCIA AL BUFFER
3540 REM ------------------------
3550 IF CC=1 THEN SN$= "":GOTO 3570
3560 SN$=LEFT$(B$(NC),CC-1)
3570 IF CC=LC(NC) THEN DS$= "":GOTO 3590
3580 N=LC(NC)-CC:DS$=RIGHT$ (B$(NC),N)
3590 B$(NC)=SN$+A$+DS$
3620 PRINT A$:RETURN
3630 REM --------
3640 REM COMANDOS
3650 REM --------
3660 IF FS>5 THEN 3690
3680 RETURN
3690 IF FS=9 THEN GOSUB 13000: RETURN
3700 IF FS=8 THEN GOSUB 4080:RETURN
3710 IF FS<8 THEN RETURN
3720 ON FS-9 GOSUB 3740,3910
3730 RETURN
3740 REM ---------
3750 REM INSERCION
3760 REM ---------
3770 IF CC=LC(NC) THEN PLAY BP$:RETURN
3780 IF CC=1 THEN SN$= "":GOTO 3800
3790 SN$=LEFT$(B$(NC),CC-1)
3800 N=LC(NC)-CC+1:DS$=RIGHT$ (B$(NC),N)
3810 IF TP(NC)=1 OR TP(NC)=2 THEN C$=BL$:GOTO 3830
3820 C$=BL$
3830 A$=SN$ +C$+DS$
3840 B$(NC)=LEFT$(A$,LC(NC))
3850 XX=X:YY=Y
3860 X=CX(NC):Y=CY(NC):GOSUB 11000
3870 X=XX:Y=YY
3880 PRINT B$(NC);S=-1
3890 IF RIGHT$(B$(NC),1)= PD$ THEN 3780
3900 RETURN
3910 REM -------
3920 REM BORRADO
3930 REM -------
3940 IF TP(NC)<>1  THEN 3960
3950 IF MID$ (B$(NC),2,1) = PD$ AND CC=1 THEN RETURN
3960 IF CC<1 THEN PRINT BP$: RETURN
3970 IF CC=LC(NC) THEN DS$= "": GOTO 4000
3980 N=LC(NC) -CC:DS$ =RIGHT$ (B$(NC),N)
3990 IF CC=1 THEN SN$= "": GOTO 4010
4000 SN$=LEFT$  (B$(NC),CC-1)
4010 IF TP(NC)=1 OR TP(NC)=2 THEN C$=NS$
4020 C$=AS$
4030 B$(NC)= SN$ +DS$ +C$
```

```
4040 XX=X:YY=Y
4050 X=CX(NC):Y=CY(NC):GOSUB 11000
4060 X=XX:Y=YY
4070 PRINT B$(NC);:S=1:RETURN
4080 REM ---------
4090 REM ALINEADOS
4100 REM ---------
4110 IF LC(NC)=1 THEN RETURN
4120 N1=LC(NC)-CC+1
4130 IF CC=1 THEN B$(NC) = "": GOTO 4150
4140 B$(NC)= LEFT$ (B$(NC),CC-1)
4150 IF TP(NC) =1 OR TP(NC)=2 THEN 4200
4160 FOR I=1 TO N1
4170 B$(NC)=B$(NC)+BL$
4180 NEXT I
4190 GOTO 4240
4200 FOR I=1 TO N1
4210 B$(NC)=BL$ +B$(NC)
4220 NEXT I
4230 IF RIGHT$ (B$(NC),1) =PD$ THEN B$(NC)= BL$ +LEFT$ (B$(NC),LC(NC)-1)
4240 X=CX(NC):Y=CY(NC)
4250 GOSUB 11000
4260 PRINT B$(NC):RETURN
4270 REM ----------
4280 REM CTRL PUNTO
4290 REM ----------
4295 RETURN
6000 REM -----------
6005 REM CARGA DATOS
6007 REM -----------
6009 IF GS=1 THEN RETURN
6010 CLS: X=1:Y=18:GOSUB 11000:PRINTW3$
6015 Y=Y+1:GOSUB 11000:PRINT LEFT$(W2$,4)
6020 FOR I=1 TO 1000:NEXT I:Y=22:GOSUB 11000: PRINTW5$;
6025 R$=INKEY$:IF R$="" THEN 6025
6027 IF R$="S" OR R$="s" THEN 6032
6028 IF R$="N" OR R$="n" THEN RETURN
6030 IF R$<>"S" OR R$<>"s" OR R$<>"N" OR R$<>"n" THEN 6025
6032 CLS:X=15:Y=10:GOSUB 11000: PRINTW4$
6160 OPEN "cas:VAC" FOR INPUT AS#1
6163 INPUT #1,AA$(0)
6165 RE=VAL(AA$(0))
6167 IF RE=0 THEN 6180
6170 FOR L=1 TO RE
6172 INPUT #1,AA$(L)
6175 NEXT L
6180 CLOSE #1
6200 RETURN
6500 REM ----------------
6505 REM GRABACION DATOS
6510 REM ----------------
6520 CLS:X=1:Y=18: GOSUB 11000:PRINT W3$:Y=Y+1:GOSUB 11000: PRINTW2$
6525 FOR I=1 TO 1000:NEXT I:Y=22:GOSUB 11000: PRINTW5$;
6530 R$=INKEY$:IF R$="" THEN 6530
6535 IF R$="S" OR R$="s" THEN 6550
6540 IF R$="N" OR R$="n" THEN RETURN
6545 IF R$<>"S" OR R$<>"s" OR R$<>"N" OR R$<>"n" THEN 6530
6550 CLS:X=15:Y=10:GOSUB 11000: PRINTW4$
6680 OPEN "cas:VAC" FOR OUTPUT AS#1
6682 FOR K=0 TO RE
6685 PRINT #1,AA$(K)
6687 NEXT K
6690 CLOSE #1
6695 RETURN
6900 REM ---------
6905 REM SELECCION
6907 REM ---------
6910 I1=0
6920 RE=1
6930 A$=MID$(AA$(RE),NI,NL)
6940 IF A$=CO$ THEN I1=I1+1:IS(I1)=RE
6950 IF RE>=MX THEN RETURN
6960 RE=RE+1:GOTO 6930
7000 REM --------------------
7010 REM LECTURA DE LOS DATOS
7020 REM --------------------
7030 RESTORE 10040
7040 READ NV
7045 RESTORE 10090
7050 FOR I = 1 TO NV:READ NUC(I)
7060 NEXT I
7066 IF OPZ=1 OR OPZ=2 THEN GOSUB 7200:GOTO 7071
7067 RETURN
7071 NUC=NUC(OPZ)
7072 FOR I=1 TO NUC
7074 READ D$(I)
7076 NEXT I
7080 FOR I = 1 TO NUC
7090 READ TP(I),LC(I),ND(I),DX(I),DY(I),CX(I),CY(I)
7110 NEXT I
7120 RETURN
7200 RESTORE 10100:RETURN
8000 REM ------------------
8002 REM INTRODUCCION DATOS
8005 REM ------------------
8010 GOSUB 6000
8020 IF R$="N" OR R$="n" THEN RETURN
8030 FOR I=1 TO RE:IS(I)=0:NEXT I
8040 IF RE<80THEN 8050
8045 CLS:X=4:Y=10:GOSUB 11000:PRINT "EL FICHERO VACUNAS ESTA AGOTADO":X=5:Y=20:GOSUB 11000:PRINT
"Pulsar una tecla para continuar"
8047 R$=INKEY$:IF R$="" THEN 8047
8048 RETURN
8050 CLS:GS=0:B$="":G$="":X=10:Y=10:GOSUB 11000:INPUT"NOMBRE ";B$
8052 IF B$="" THEN 8060
8055 H=LEN(B$):IF H<10 THEN FOR I=1 TO 10-H:B$=B$+" ":NEXT
8057 IF H>10 THEN B$=LEFT$(B$,10)
8060 CLS:X=10:Y=10:GOSUB 11000:INPUT"VACUNA  ";G$
8062 IF G$="" AND B$="" THEN CLS:GOTO 8300
8063 IF G$="" THEN 8070
8065 B=LEN(G$):IF B<15 THEN FOR I=1 TO 15-B:G$=G$+" ":NEXT
8067 IF B>15 THEN G$=LEFT$(G$,15)
8070 CLS:X=14:Y=12:GOSUB 11000:PRINT "CONFIRMACION (S/N)":Y=10:X=X-5:GOSUB 11000:PRINT"(0) PARA
VOLVER AL MENU"
8072 R$=INKEY$:IF R$="" THEN 8072
8074 IF R$="0" THEN RETURN
8075 IF R$="N" OR R$="n" THEN 8050
8077 IF R$="S" OR R$="s" THEN 8090
8078 IF R$<>"S" OR R$<>"N" OR R$<>"s" OR R$<>"n" THEN 8072
8090 IF B$="" THEN 8150
8092 IF G$="" THEN 8095 ELSE 8180
8095 FOR I=1 TO RE
8097 IF B$=LEFT$(AA$(I),10) THEN IS(I)=I:GOTO 8100
8098 IS(I)=0
8100 NEXT:GOTO 8205
8150 FOR I=1 TO RE
8155 IF G$=MID$(AA$(I),11,15) THEN IS(I)=I:GOTO 8165
8160 IS(I)=0
8165 NEXT:GOTO 8205
8180 FOR I=1 TO RE
8185 IF B$=LEFT$(AA$(I),10) AND G$=MID$(AA$(I),11,15) THEN IS(I)=I:GOTO 8195
8190 IS(I)=0
8195 NEXT
8205 H=0:P=0
8210 FOR I=1 TO RE
8220 IF IS(I)=0 THEN H=1:GOTO 8230
8225 P=1
8230 NEXT I
8240 IF P=1 THEN 8500
8300 RE=RE+1:IF RE<=80 THEN 8302
8301 GOSUB 8045:CLS:X=3:Y=12:GOSUB11000:GOTO8720
8302 GOSUB 7000
8305 B$(14)="1":TP(14)=(4)
8307 N=0:M=0:GOSUB 2000
8310 X=7:Y=5:GOSUB 11000:PRINT "INTRODUCCION"
8312 X=7:Y=6:GOSUB 11000:PRINT LEFT$(F1$,20)
8315 GOSUB 3000
8320 IF FS=6 THEN 8300
8330 IF FS=7 THEN RETURN
8340 IF LEFT$(B$(1),1)=CHR$(45)OR LEFT$(B$(1),1)=CHR$(32)THEN GOSUB 9150:GOTO 8305
8343 IF LEFT$(B$(2),1)=CHR$(45)OR LEFT$(B$(2),1)=CHR$(32)THEN GOSUB 9150:GOTO 8305
8345 IF VAL(B$(4)) > 31 OR VAL(B$(6)) > 12 THEN GOSUB 9150:GOTO 8302
8350 IF VAL(B$(9)) > 31 OR VAL(B$(11)) > 12 THEN GOSUB 9150:GOTO 8302
8400 AA$(RE)=B$(1)+B$(2)+B$(3)+B$(4)+B$(6)+B$(8)+B$(9)+B$(11)+B$(13)+B$(14)
8430 AA$(0)=STR$(RE)
8440 CLS:X=3:Y=10:GOSUB 11000:PRINT "(0) PARA GRABAR EN LA CASSETTE":Y=Y+2:GOSUB 11000:PRINT "(1
) PARA UNA NUEVA INTRODUCCION"
8445 R$=INKEY$:IF R$="" THEN 8445
```

```
8450 IF R$="0" THEN 8485
8455 IF R$="1" THEN GOTO 8300
8460 IF R$<>"0" OR R$<>"1" THEN 8445
8465 GOSUB 6500
8470 CLS:RETURN
8500 REM ------------------
8505 REM PRESENTACION DATOS
8507 REM ------------------
8510 FOR A=1 TO RE+1
8512 IF IS(A)=0 THEN 8700
8513 K=IS(A)
8515 B$(1)=LEFT$(AA$(K),10):B$(2)=MID$(AA$(K),11,15)
8517 B$(3)=MID$(AA$(K),26,20):B$(4)=MID$(AA$(K),46,2):B$(6)=MID$(AA$(K),48,2):B$(8)=MID$(AA$(K),
50,4)
8520 B$(9)=MID$(AA$(K),54,2):B$(11)=MID$(AA$(K),56,2):B$(13)=MID$(AA$(K),58,4):B$(14)=RIGHT$(AA$
(K),1)
8550 CLS:GOSUB 7000
8555 FOR I=1 TO 14:TP(I)=5:NEXT I
8560 N=0:M=0:GOSUB 2000
8565 B$(5)=SL$:TP(5)=4:B$(7)=SL$:TP(7)=4
8570 B$(10)=SL$:TP(10)=4:B$(12)=SL$:TP(12)=4
8572 X=7:Y=5:GOSUB 11000:PRINT"VARIACION"
8573 X=7:Y=6:GOSUB 11000:PRINT LEFT$(F1$,20)
8574 TP(14)=1
8575 GOSUB 3000
8580 IF FS=6 THEN 8515
8585 IF FS=7 THEN RETURN
8590 IF B$(14)="1" OR B$(14)="0" THEN 8595
8592 GOSUB 9150:GOTO 8513
8595 CLS:X=5:Y=10:GOSUB 11000:PRINT"CONFIRMA LA VARIACION ? (S/N)"
8600 R$=INKEY$:IF R$="" THEN 8600
8610 IF R$="n" OR R$="N" THEN 8630
8615 IF R$="S" OR R$="s" THEN 8620
8617 IF R$<>"S" OR R$<>"N" OR R$<>"s" OR R$<>"s" THEN 8600
8620 AA$(K)=B$(1)+B$(2)+B$(3)+B$(4)+B$(6)+B$(8)+B$(9)+B$(11)+B$(13)+B$(14)
8630 CLS:X=3: Y=10: GOSUB 11000: PRINT"(1) PARA UNA NUEVA VARIACION":Y=Y+2:GOSUB 11000
8635 PRINT"(2) PARA GRABAR EN LA CASSETTE":Y=Y+2:GOSUB 11000
8637 PRINT"(3) PARA VOLVER AL MENU"
8640 D$=INKEY$:IF D$="" THEN 8640
8645 IF D$="1" THEN 8700
8650 IF D$="2" THEN A=RE:GOTO 8810
8652 IF D$="3" THEN RETURN
8655 IF VAL(D$)<1 OR VAL(D$)>3 THEN 8640
8700 NEXT A
8710 CLS:X=7:Y=7:GOSUB 11000:PRINT"LAS VARIACIONES HAN TERMINADO":X=3:Y=Y+5:GOSUB 11000
8720 PRINT"(1) PARA GRABAR EN LA CASSETTE":Y=Y+2:GOSUB 11000
8725 PRINT"(2) PARA VOLVER AL MENU"
8730 S$=INKEY$:IF S$="" THEN 8730
8735 IF S$="1" THEN 8810
8740 IF S$="2" THEN RETURN
8745 IF VAL(S$)<1 OR VAL(S$)>2 THEN 8730
8810 GOSUB 6500:GS=1:R$="A":RETURN
9150 CLS:X=16:Y=10:GOSUB 11000: PRINT "ERROR!":FOR I=1 TO 1500: NEXT I: CLS:RETURN
10000 REM -----
10010 REM DATOS
10020 REM -----
10030 DATA "CALENDARIO VACUNACIONES"
10040 DATA 4
10050 DATA "Gestion calendario","Impresion calendario por nombres"
10060 DATA "Impresion calendarios","Generacion del sistema"
10070 DATA 30,31,28,29,20,16,15,13,25,19,17,0,0,0,0
10090 DATA 14,14,0,0
10100 DATA "NOMBRE","VACUNA","NOTAS","FECHA","/",,"/",,"PROXIMA","/",,"/",,"INDICADOR"
10110 DATA 3,10,0,7,9,17,9
10120 DATA 3,15,0,7,11,17,11
10125 DATA 3,20,0,7,13,17,13
10130 DATA 1,2,0,7,15,17,15
10135 DATA 4,1,0,19,15,19,15
10140 DATA 1,2,0,20,15,20,15
10145 DATA 4,1,0,22,15,22,15
10150 DATA 1,4,0,23,15,23,15
10245 DATA 1,2,0,7,17,17,17
10250 DATA 4,1,0,19,17,19,17
10255 DATA 1,2,0,20,17,20,17
10260 DATA 4,1,0,22,17,22,17
10265 DATA 1,4,0,23,17,23,17
10270 DATA 1,1,0,7,19,19,19
11000 REM ----------------
11010 REM POSICIONA CURSOR
11020 REM ----------------
11030 LOCATE X,Y
11040 RETURN
12000 REM ------------------
12004 REM GENERACION SISTEMA
12008 REM ------------------
12012 CLS:M=1:GOSUB 2000
12015 X=10:Y=10:GOSUB 11000:PRINT "GENERACION EN CURSO":Y=Y+3:GOSUB 11000:PRINT "CONTINUO (S/N)"
12020 R$=INKEY$:IF R$="" THEN 12020
12025 IF R$="N" OR R$="n" THEN CLS:RUN
12030 IF R$="S" OR R$="s" THEN 12040
12035 IF R$<>"S" OR R$<>"s" OR R$ <>"N" OR R$<>"n" THEN 12020
12040 CLS: X=1:Y=18:GOSUB 11000:PRINTW1$
12045 Y=Y+1:GOSUB 11000:PRINT W2$
12050 FOR I=1 TO 1000:NEXT I:Y=22:GOSUB 11000: PRINTW5$;
12055 R$=INKEY$:IF R$="" THEN 12055
12060 IF R$="S" OR R$="s" THEN 12100
12065 IF R$="N" OR R$="n" THEN RETURN
12068 IF R$<>"S" OR R$<>"s" OR R$<>"N" OR R$<>"n" THEN 12055
12100 CLS:Y=10:X=5:GOSUB 11000:PRINT"Este programa preve un maximo                de 80 movimento
s"
12110 Y=22:GOSUB 11000:PRINT"Pulsar RETURN para continuar"
12120 R$=INKEY$:IF R$="" THEN 12120
12130 IF R$<>CHR$(13) THEN 12120
12170 CLS:X=12:Y=10:GOSUB 11000:PRINT"ESPERE POR FAVOR"
12176 OPEN "cas:VAC" FOR OUTPUT AS#1
12180 AA$(0)=""
12184 AA$(0)=STRING$(L1,AS$)
12188 PRINT #1,AA$(0)
12192 CLOSE #1
12196 CLS:X=15:Y=10:GOSUB 11000:PRINT "TERMINADO!":FOR I=1 TO 1000:NEXT I
12200 RETURN
13000 REM -----
13010 REM AYUDA
13020 REM -----
13030 LOCATE 0,22
13040 PRINT "AYUDA (barra espaciadora para continuar)";
13050 GOSUB 13220
13060 PRINT "FLECHAS: mueven en las 4 direcciones    ";
13070 GOSUB 13220
13080 PRINT "RETURN: alinea y convalida introduccion ";
13090 GOSUB 13220
13100 PRINT "F1: vuelve al menu principal            ";
13110 GOSUB 13220
13120 PRINT "F2: anula toda la introduccion          ";
13130 GOSUB 13220
13140 PRINT "F3: borra un caracter                   ";
13150 GOSUB 13220
13160 PRINT "F4: permite la insercion de espacios    ";
13170 GOSUB 13220
13180 PRINT "F5: introduccion en cassette            ";
13190 GOSUB 13220
13200 PRINT "                          CTRL Y (AYUDA) ";
13210 RETURN
13220 A$=INKEY$:IF A$= "" THEN 13220
13230 IF A$<> CHR$(32) THEN 13220
13240 LOCATE 0,22
13250 RETURN
14000 REM --------
14010 REM BUSQUEDA
14020 REM --------
14140 CLS:X=12:Y=10:GOSUB 11000:PRINT"ESPERAR, POR FAVOR"
14150 Q=0:G=1:MX=RE
14155 IF TP(G)>2 AND (LEFT$(B$(G),1)=CHR$(45) OR LEFT$(B$(G),1)=CHR$(32)) THEN 14220
14160 IF TP(G)=1 AND (RIGHT$(B$(G),1)=CHR$(32) OR RIGHT$(B$(G),1)=CHR$(61)OR RIGHT$(B$(G),1)=CHR
$(45)) THEN 14220
14162 IF B$(G)=B$(7) OR B$(G)=B$(9) THEN 14220
14165 CO$=B$(G):MD=1:NI=0:NL=0
14170 FOR D=1 TO NUC
14175 IF D=G THEN 14190
14177 IF D=7 OR D=9 THEN 14185
14180 NI=NI+LC(D)
14185 NEXT D
14190 NL=LC(D):NI=NI+1
14200 GOSUB 6900
14205 IF Q <> 0 THEN 14235
14210 Q=1:FOR I=1 TO MX:JS(I)=IS(I):NEXT I
14220 IF G= NUC THEN 14280
14230 G=G+1:GOTO 14155
```

```
14235 K=1
14240 L=1
14245 IF JS(K)=IS(L) THEN 14260
14250 IF L<> MX THEN L=L+1: GOTO 14245
14255 JS(K)=0
14260 IF K>= MX THEN 14220
14270 K=K+1:GOTO 14240
14280 REM
14500 CLS:RETURN
15000 REM ---------------------
15010 REM IMPRESION POR NOMBRE
15020 REM ---------------------
15030 GOSUB 6000
15040 IF R$="N" OR R$="n" THEN RETURN
15045 GOSUB 7000
15047 NUC=1:N=0:M=0:GOSUB 2000
15050 X=7:Y=5:GOSUB 11000:PRINT"IMPRESION CON SELECCION":Y=Y+1:GOSUB 11000:PRINT LEFT$(F1$,40)
15060 GOSUB 3000
15065 IF FS=6 THEN 15045
15070 IF FS=7 THEN GS=1:R$="A":RETURN
15075 IF LEFT$(B$(1),1)=CHR$(32) OR LEFT$(B$(1),1)=CHR$(45) THEN 15045
15100 GOSUB 14000
15110 PA=1:V=1:GOSUB 16120
15120 IF SC=3 THEN RETURN
15150 PE=0:FOR A=0 TO RE
15160 IF IS(A)=0 THEN 15380
15165 IF RIGHT$(AA$(IS(A)),1)="0" THEN 15380
15170 I=IS(A)
15171 IF IS(A+1)=0 THEN JJ=81:GOTO 15174
15172 IF RIGHT$(AA$(IS(A+1)),1)="0" THEN JJ=81:GOTO 15174
15173 JJ=IS(A+1)
15174 GOSUB 16230
15175 IF SC=1 THEN 15370
15180 R$=INKEY$:IF R$="" THEN 15180
15190 IF R$<>CHR$(13) THEN A=RE:GOTO 15380
15370 A=A+1
15380 NEXT A
15390 FOR I=1 TO RE:IS(I)=0:NEXT I
15400 GOTO 15045
16000 REM ----------------------
16010 REM IMPRESION DE TODOS LOS
16015 REM       CALENDARIOS
16020 REM ----------------------
16030 GOSUB 6000
16040 IF R$="N" OR R$="n" THEN RETURN
16050 PA=0
16120 CLS:M=1:GOSUB 2000
16130 X=1:Y=7:GOSUB 11000:PRINT"INTRODUCIR OPCION DE IMPRESION DESEADA"
16140 X=12:Y=Y+4:GOSUB 11000:PRINT"1) EN IMPRESORA":Y=Y+2:GOSUB 11000
16150 PRINT"2) EN VIDEO":Y=Y+2:GOSUB 11000
16160 PRINT"3) VUELVE AL MENU":X=X+3:Y=Y+3:GOSUB 11000:PRINT"ELIJA"
16170 SC$=INKEY$: IF SC$<>"" THEN 16200
16180 X=22:GOSUB 11000:PRINT"[redacted]":GOSUB 11000:PRINT"  "
16190 GOTO 16170
16200 SC=VAL(SC$):IF SC<1 OR SC>3 THEN 16170
16210 IF SC=3 THEN GS=1:R$="A":RETURN
16212 IF PA=1 THEN RETURN
16215 V=0
16220 FOR I=1 TO RE
16225 H=0:JJ=I+1
16230 B$(1)=LEFT$(AA$(I),10):B$(2)=MID$(AA$(I),11,15)
16235 B$(3)=MID$(AA$(I),26,20):B$(4)=MID$(AA$(I),46,2):B$(6)=MID$(AA$(I),48,2):B$(8)=MID$(AA$(I)
,50,4)
16240 B$(9)=MID$(AA$(I),54,2):B$(11)=MID$(AA$(I),56,2):B$(13)=MID$(AA$(I),58,4):B$(14)=RIGHT$(AA
$(I),1)
16250 C$(1)=LEFT$(AA$(JJ),10):C$(2)=MID$(AA$(JJ),11,15)
16252 C$(3)=MID$(AA$(JJ),26,20):C$(4)=MID$(AA$(JJ),46,2):C$(6)=MID$(AA$(JJ),48,2):C$(8)=MID$(AA$
(JJ),50,4)
16255 C$(9)=MID$(AA$(JJ),54,2):C$(11)=MID$(AA$(JJ),56,2):C$(13)=MID$(AA$(JJ),58,4):C$(14)=RIGHT$
(AA$(JJ),1)
16257 IF B$(14)="0" THEN 16435
16258 IF C$(14)="0" THEN JJ=JJ+1:H=H+1:GOTO 16230
16259 IF JJ>80 THEN FOR K=1 TO 14:C$(K)="":NEXT K
16260 IF PE=1 THEN FOR K=1 TO 14:B$(K)="":NEXT K
16265 IF SC=1 THEN CLS:GOTO 16380
16270 CLS:X=3:Y=0:GOSUB 11000
16272 FOR G=1 TO 2
16275 IF G=2 THEN FOR F=1 TO 13:B$(F)=C$(F):NEXT F
16280 X=0:GOSUB 11000:PRINT"Nombre    : ";B$(1):Y=Y+2:GOSUB 11000
16290 PRINT"Vacuna    : ";B$(2):Y=Y+2:GOSUB 11000
16300 PRINT"Notas     : ";B$(3):Y=Y+2:GOSUB 11000
16310 PRINT"Fecha     : ";B$(4):X=13:GOSUB 11000:PRINT"/";B$(6):X=16:GOSUB 11000:PRINT"/";B$(8):X
=0:Y=Y+2:GOSUB 11000
16320 PRINT"Proxima   : ";B$(9):X=13:GOSUB 11000:PRINT"/";B$(11):X=16:GOSUB 11000:PRINT"/";B$(13)
:Y=Y+3
16322 NEXT G
16333 X=0:Y=10:GOSUB 11000:PRINT "[redacted]"
16335 REM
16340 X=0:Y=21:GOSUB 11000:PRINTF1$:X=3:Y=Y+1:GOSUB 11000:PRINT"Pulsar RETURN para otro nombre":
Y=Y+2:GOSUB 11000:PRINT"Otra tecla para volver al menu";
16345 IF V=1 THEN RETURN
16350 R$=INKEY$:IF R$="" THEN 16350
16360 IF R$<>CHR$(13) THEN 16440
16370 GOTO 16430
16380 FOR G=1 TO 2
16382 IF G=2 THEN FOR F=1 TO 13:B$(F)=C$(F):NEXT F
16385 LPRINT TAB(2);"NOMBRE    : ";B$(1)
16390 LPRINT TAB(2);"VACUNA    : ";B$(2)
16400 LPRINT TAB(2);"NOTAS     : ";B$(3)
16405 LPRINT TAB(2);"FECHA     : ";B$(4);TAB(13);"/";B$(6);TAB(16);"/";B$(8)
16410 LPRINT TAB(2);"PROXIMA   : ";B$(9);TAB(13);"/";B$(11);TAB(16);"/";B$(13)
16415 LPRINT:LPRINT:LPRINT
16420 NEXT G
16430 IF V=1 THEN RETURN
16432 IF H<>0 THEN I=I+H
16433 I=I+1
16435 NEXT I
16440 CLS:GOTO 16120
```

Prog/2

```
10   REM  ----------------------
13   REM  DATA BASE MEDICINA
15   REM      Version  MSX
18   REM  ----------------------
20 MAXFILES=1
21 CLEAR 6000
22 DEFINT A-S,U-W
23 DEFDBL T,Z
24 GS=0
27 W1$="PREPARE EL GRABADOR APRETANDO":W2$="PLAY Y RECORD":W3$="REBOBINE LA CINTA Y APRIETE"
29 W4$="ESPERAR":W5$="ESTA PREPARADO? (pulse S para continuar  pulse N para volver al menu)"
35 DIM DH$(2)
40 DIM  TF(15),TP(20),LC(20),ND(20),CX(20),CY(20),DX(20),DY(20)
50 DIM B$(20),D$(20),VO$(10),AA$(21),BB$(65),JS(65),IS(65)
52 DH$(0)="FECHAS NO CUMPLIDAS":DH$(1)="FECHAS CUMPLIDAS"
55 KEY OFF:KEY 1,CHR$(15):KEY 2,CHR$(16):KEY 3,CHR$(17):KEY 4,CHR$(19):KEY 5,CHR$(20):WIDTH 40
60   REM CONSTANTES
65 A1=1:A2=31:BP$="04L30DFB":NS$="=":AS$=CHR$(45):PD$=".":BL$=" ":ER$="E":MP$="| MENU |":SL$="/"
70 F$=CHR$(1)+CHR$(87)
72 F1$="": FOR I=0 TO 39:F1$=F1$+F$:NEXT I
75 O$=STRING$(39,AS$)
80   SZ=2:MI=1
90 XO=5:YO=1:XC=3:YC=3:XS=1:L1=15:L2=121
100 US$=CHR$(13):ZE$=CHR$(48):GIU$=CHR$(32)
110 HE$="CTRL Y (AYUDA)"
115 H1$="E.G.S.  Ediciones Forum, S.A."
120  REM  CARGA VOCES
130 RESTORE
140  READ PROG$
150  READ NV
160  FOR I=1 TO NV:READ VO$(I):NEXT
170  MA=NV+1
180  VO$(MA)="Fin de tarea"
190  FOR I=1 TO 15
200  READ TF(I)
210  NEXT I
220  REM MAIN
230  GOSUB 1300:REM MENU
240  IF OPZ=MA THEN FOR I=1 TO 1000: NEXT:CLS: END
250 IF OPZ=2 OR OPZ=3 OR OPZ =4 OR OPZ=5 THEN GOSUB 7000
260  ON OPZ GOSUB 16900,8000,8500,15000,12000
290  GOTO 230
1300 REM  --------------
1310 REM  MENU PRINCIPAL
1320 REM  --------------
1330 CLS
1335 X=1:Y=0:GOSUB 11000:PRINT "[redacted]"
```

```
1340 X=XC+7:Y=0:GOSUB 11000:PRINT H1$:X=1:Y=Y+1:GOSUB 11000:PRINT MP$:Y=Y+1:X=1:GOSUB 11000:PRIN
T "|       |";:PRINT SPACE$ (6);:PRINT PROG$+DE$
1345 X=1:Y=Y+1:GOSUB 11000:PRINT "└──────┴──────────────────────────────┘"
1350 FOR I = MI TO MA
1360 Y=I*SZ+YC:X=XC:GOSUB 11000
1370 II=I
1380 IF II= (MA) THEN II=0
1390 PRINT II;"-";VO$(I)
1400 NEXT
1410 I=MI
1420 Y=I*SZ+YC:X=XS:GOSUB 11000
1430 SP=YC-1
1440 PRINT "->";
1450 OPZ$=INKEY$:IF OPZ$="" THEN 1450
1455 OPZ=VAL(OPZ$):IF OPZ$=US$ THEN 1530
1460 IF OPZ >NV THEN 1450
1470 IF OPZ$=ZE$ THEN X=XS:GOSUB 11000:PRINT SPC( SP);:I=MA:GOTO 1420
1480 IF ASC(OPZ$)>48 AND ASC (OPZ$) <58 THEN X=XS:GOSUB 11000:PRINT SPC( SP);:I=OPZ:GOTO 1420
1490 IF OPZ$ <> GIU$THEN 1450
1500 X=XS:GOSUB 11000:PRINT SPC( SP);
1510 I=I+1:IF I> (MA) THEN 1410
1520 GOTO 1420
1530 X=XC: Y=I*SZ+YC
1540 II=I:IF I > NV THEN II=0
1560 PRINT II;"-";VO$(I)
1580 OPZ =I
1590 RETURN
2000 REM -----------------
2010 REM PRESENTA MASCARA
2020 REM -----------------
2030 CLS
2130 L=LEN(VO$(OPZ))-3
2140 FM=(29-L)/2
2150 X=1:Y=0:GOSUB 11000:PRINT "┌──────";:X=XC+7:GOSUB 11000:PRINT H1$:
2190 OPZ$=LEFT$(STR$(OPZ),2)
2195 Y=Y+1:X=1:GOSUB 11000:PRINT"|VOZ ";OPZ$;:PRINT "|"
2200 Y=Y+2:X=1:GOSUB 11000:PRINT "└──────┴──────────────────────────────┘"
2215 Y=Y-1:X=1:GOSUB 11000:PRINT "|       |";:PRINT SPC(FM);:PRINT VO$(OPZ);:PRINT SPC(FM)
2216 IF M=1 THEN RETURN
2217 IF N=1 THEN 2240
2218 Y=21:X=0:GOSUB 11000: PRINTF1$
2220 X=25:Y=22:GOSUB 11000:PRINT HE$
2240 FOR J=1 TO NUC
2245 A$= ""
2270 X=DX(J):Y=DY(J):GOSUB 11000:PRINT D$(J)
2280 IF TP(J) <>5 AND TP(J) <> 4 THEN 2310
2290 X=CX(J):Y=CY(J):GOSUB 11000
2300 PRINT B$(J):GOTO 2500
2310 N1=LC(J):N2=ND(J):IF TP(J)=1 OR TP(J)=2 THEN C$=NS$:GOTO 2350
2340 C$=AS$
2350 A$=STRING$(N1-N2-1,C$)
2360 IF N2=0 THEN A$= A$+C$:GOTO 2390
2370 A$=A$+PD$
2390 X=CX(J):Y=CY(J):GOSUB 11000
2400 PRINT A$
2410 B$(J)=SPACE$(N1-N2-1)
2492 B$(J)=B$(J)+RIGHT$(A$,N2+1)
2500 NEXT J
2510 RETURN
3000 REM ----------
3010 REM DATA ENTRY
3020 REM ----------
3030 J=1
3040 NC=J:X=CX(NC):Y=CY(NC)
3050 CC=1
3060 GOSUB 3240
3070 IF FS=0 THEN 3100
3080 IF FS>4 THEN 3210
3090 GOTO 3120
3100 J=J+1:IF J>NUC THEN 3030
3110 GOTO 3040
3120 ON FS GOTO 3130,3150,3170,3190
3130 IF J>1 THEN J=J-1:GOTO 3040
3140 PLAY BP$ :FS=0:J=NUC:GOTO 3040
3150 IF J< NUC THEN J=J+1:GOTO 3040
3160 PLAY BP$:FS=0:GOTO 3030
3170 IF CC<LC(J) THEN S=1:CC=CC+1:X=X+1:GOSUB 11000:GOTO 3060
3180 PLAY  BP$:FS=0:GOTO 3100
3190 IF CC>1 THEN S=-1:CC=CC-1:X=X-1:GOSUB 11000:GOTO 3060
3200 PLAY  BP$:FS=0:GOTO 3040
3210 IF FS>8 THEN FS=0:GOTO 3060
3220 IF FS=8 THEN FS=0:GOTO 3100
3230 RETURN
3240 REM --------------------
3250 REM LECTURA DE UN CAMPO
3260 REM --------------------
3270 FS=0
3280 IF TP(NC)=4 THEN RETURN
3290 IF TP(NC)=2 THEN RETURN
3300 IF MID$(B$(NC),CC,1)=PD$ THEN X=X+S:CC=CC+S
3310 GOSUB 11000
3320 A$=INKEY$:IF A$= "" THEN  PRINT"";:GOSUB 11000:PRINT MID$(B$(NC),CC,1);:GOSUB 11000:GOTO 3
320
3325 IF A$="," OR A$="." THEN PLAY BP$:GOTO 3320
3330 CA=ASC(A$): IF CA > A2 THEN 3380
3340 FOR I=1 TO 15
3350 IF TF(I)= CA  THEN FS = I: GOSUB 3630: RETURN
3360 NEXT I
3370 GOTO 3320
3380 IF TP(NC)<>1 THEN 3440
3390 IF CA=45 OR CA=46 OR (CA)=48 AND CA<=57) THEN 3410
3400 PLAY BP$:GOTO 3320
3410 IF CA <> 46 THEN 3440
3420 GOSUB 4270
3430 IF SWP=1 THEN 3400
3440 S=1: GOSUB 3520
3450 IF CC=LC(NC) THEN RETURN
3460 CC=CC+1:X=X+1:GOTO 3300
3520 REM ------------------------
3530 REM TRANSFERENCIA AL BUFFER
3540 REM ------------------------
3550 IF CC=1 THEN SN$= "":GOTO 3570
3560 SN$=LEFT$(B$(NC),CC-1)
3570 IF CC=LC(NC) THEN DS$= "":GOTO 3590
3580 N=LC(NC)-CC:DS$=RIGHT$ (B$(NC),N)
3590 B$(NC)=SN$+A$+DS$
3620 PRINT A$:RETURN
3630 REM ---------
3640 REM COMANDOS
3650 REM ---------
3660 IF FS>5 THEN 3690
3680 RETURN
3690 IF FS=9 THEN GOSUB 13000: RETURN
3700 IF FS=8 THEN GOSUB 4080:RETURN
3710 IF FS<8 THEN RETURN
3720 ON FS-9 GOSUB 3740,3910
3730 RETURN
3740 REM ----------
3750 REM INSERCION
3760 REM ----------
3770 IF CC=LC(NC) THEN PLAY BP$:RETURN
3780 IF CC=1 THEN SN$= "":GOTO 3800
3790 SN$=LEFT$(B$(NC),CC-1)
3800 N=LC(NC)-CC+1:DS$=RIGHT$ (B$(NC),N)
3810 IF TP(NC)=1 OR TP(NC)=2 THEN C$=BL$:GOTO 3830
3820 C$=BL$
3830 A$=SN$ +C$+DS$
3840 B$(NC)=LEFT$(A$,LC(NC))
3850 XX=X:YY=Y
3860 X=CX(NC):Y=CY(NC):GOSUB 11000
3870 X=XX:Y=YY
3880 PRINT B$(NC):S=-1
3890 IF RIGHT$(B$(NC),1)= PD$ THEN 3780
3900 RETURN
3910 REM -------
3920 REM BORRADO
3930 REM -------
3940 IF TP(NC)<>1  THEN 3960
3950 IF MID$ (B$(NC),2,1) = PD$ AND CC=1 THEN RETURN
3960 IF CC<1 THEN PRINT BP$: RETURN
3970 IF CC=LC(NC) THEN DS$= "": GOTO 4000
3980 N=LC(NC) -CC:DS$ =RIGHT$ (B$(NC),N)
3990 IF CC=1 THEN SN$= "": GOTO 4010
4000 SN$=LEFT$  (B$(NC),CC-1)
4010 IF TP(NC)=1 OR TP(NC)=2 THEN C$=NS$
4020 C$=AS$
4030 B$(NC)= SN$ +DS$ +C$
4040 XX=X:YY=Y
```

```
4050 X=CX(NC):Y=CY(NC):GOSUB 11000
4060 X=XX:Y=YY
4070 PRINT B$(NC);:S=1:RETURN
4080 REM ---------
4090 REM ALINEADOS
4100 REM ---------
4110 IF LC(NC)=1 THEN RETURN
4120 N1=LC(NC)-CC+1
4130 IF CC=1 THEN B$(NC) = "": GOTO 4150
4140 B$(NC)= LEFT$ (B$(NC),CC-1)
4150 IF TP(NC) =1 OR TP(NC)=2 THEN 4200
4160 FOR I=1 TO N1
4170 B$(NC)=B$(NC)+BL$
4180 NEXT I
4190 GOTO 4240
4200 FOR I=1 TO N1
4210 B$(NC)=BL$ +B$(NC)
4220 NEXT I
4230 IF RIGHT$ (B$(NC),1) =PD$ THEN B$(NC)= BL$ +LEFT$ (B$(NC),LC(NC)-1)
4240 X=CX(NC):Y=CY(NC)
4250 GOSUB 11000
4260 PRINT B$(NC):RETURN
4270 REM ----------
4280 REM CTRL PUNTO
4290 REM ----------
4295 RETURN
6000 REM -----------
6005 REM CARGA DATOS
6007 REM -----------
6010 CLS: X=1:Y=18:GOSUB 11000:PRINTW3$
6015 Y=Y+1:GOSUB 11000:PRINT LEFT$(W2$,4)
6020 FOR I=1 TO 1000:NEXT I:Y=22:GOSUB 11000: PRINTW5$;
6025 R$=INKEY$:IF R$="" THEN 6025
6027 IF R$="S" OR R$="s" THEN 6032
6028 IF R$="N" OR R$="n" THEN RETURN
6030 IF R$<>"S" OR R$<>"s" OR R$<>"N" OR R$<>"n" THEN 6025
6032 CLS:X=15:Y=10:GOSUB 11000: PRINTW4$
6160 OPEN "cas:VOC" FOR INPUT AS#1
6163 INPUT #1,AA$(0)
6165 RE=VAL(AA$(0))
6170 FOR L=1 TO 20
6172 INPUT #1,AA$(L)
6175 NEXT L
6180 CLOSE #1
6260 OPEN "cas:ARC" FOR INPUT AS#1
6263 INPUT #1,BB$(0)
6265 PA=VAL(BB$(0))
6267 IF PA=0 THEN 6280
6270 FOR L=1 TO PA
6272 INPUT #1,BB$(L)
6275 NEXT L
6280 CLOSE #1
6300 RETURN
6500 REM ---------------
6505 REM GRABACION DATOS
6510 REM ---------------
6520 CLS:X=1:Y=18: GOSUB 11000:PRINT W3$:Y=Y+1:GOSUB 11000: PRINTW2$
6525 FOR I=1 TO 1000:NEXT I:Y=22:GOSUB 11000: PRINTW5$;
6530 R$=INKEY$:IF R$="" THEN 6530
6535 IF R$="S" OR R$="s" THEN 6550
6540 IF R$="N" OR R$="n" THEN RETURN
6545 IF R$<>"S" OR R$<>"s" OR R$<>"N" OR R$<>"n" THEN 6530
6550 CLS:X=15:Y=10:GOSUB 11000: PRINTW4$
6680 OPEN "cas:VOC" FOR OUTPUT AS#1
6682 FOR K=0 TO 20
6685 PRINT #1,AA$(K)
6687 NEXT K
6690 CLOSE #1
6780 OPEN "cas:ARC" FOR OUTPUT AS#1
6782 FOR K=0 TO PA
6785 PRINT #1,BB$(K)
6787 NEXT K
6790 CLOSE #1
6795 RETURN
6900 REM --------
6905 REM BUSQUEDA
6907 REM --------
6910 I1=1
6920 FO=1
6930 A$=MID$(BB$(FO),NI,NL)
6940 IF A$=CO$ THEN I1=I1+1:IS(I1)=FO
6950 IF FO=MX THEN RETURN
6960 FO=FO+1:GOTO 6930
7000 REM --------------------
7010 REM LECTURA DE LOS DATOS
7020 REM --------------------
7030 RESTORE 10040
7040 READ NV
7045 RESTORE 10090
7050 FOR I = 1 TO NV:READ NUC(I)
7060 NEXT I
7066 IF OPZ=1 THEN GOSUB 7200:GOTO 7071
7067 IF OPZ=2 OR OPZ=3 THEN GOSUB 7220:GOTO 7071
7068 IF OPZ=4 THEN GOSUB 7240:GOTO 7071
7069 RETURN
7071 NUC=NUC(OPZ)
7072 FOR I=1 TO NUC
7074 READ D$(I)
7076 NEXT I
7080 FOR I = 1 TO NUC
7090 READ TP(I),LC(I),ND(I),DX(I),DY(I),CX(I),CY(I)
7110 NEXT I
7120 RETURN
7200 RESTORE 10100:RETURN
7220 RESTORE 10300:RETURN
7240 RESTORE 10400:RETURN
8000 REM ------------------
8002 REM INTRODUCCION DATOS
8005 REM ------------------
8010 GOSUB 6000
8020 IF R$="N" OR R$="n" THEN RETURN
8040 IF PA<60THEN 8050
8045 CLS:X=6:Y=10:GOSUB 11000:PRINT"EL FICHERO ARCHIVO ESTA AGOTADO":X=5:Y=20:GOSUB 11000:PRINT"
Pulsar una tecla para continuar"
8047 R$=INKEY$:IF R$="" THEN 8047
8048 RETURN
8050 PA=PA+1
8055 GOSUB 7000
8060 N=0:M=0:GOSUB 2000
8065 X=3:Y=5:GOSUB 11000:PRINT"CODIGO : ";PA
8070 GOSUB 3000
8080 IF FS=6 THEN 8060
8085 IF FS=7 THEN RETURN
8090 IF LEFT$(B$(1),1)=CHR$(32) OR LEFT$(B$(1),1)=CHR$(45) THEN GOSUB 9150:GOTO 8060
8100 IF VAL(B$(2))>31 OR VAL(B$(4))>12 THEN GOSUB 9150:GOTO 8060
8110 FOR I=1 TO 20
8120 IF B$(7)=AA$(I) THEN P=1: I=20:GOTO 8140
8130 P=0
8140 NEXT I
8150 IF P=1 THEN 8400
8160 CLS:Y=8:X=6:GOSUB 11000:PRINT"EL SINTOMA ";B$(7):Y=Y+2:GOSUB 11000:PRINT"NO SE HA PREVISTO"
:Y=Y+4:GOSUB 11000:
8170 PRINT"DEBE CREARSE ? (S/N)"
8175 R$=INKEY$:IF R$="" THEN 8175
8180 IF R$="N" OR R$="n" THEN 8055
8185 IF R$="S" OR R$="s" THEN 8200
8190 IF R$<>"S" OR R$<>"N" OR R$<>"s"OR R$<>"n" THEN 8175
8200 IF RE<20 THEN 8250
8210 CLS:X=5:Y=10:GOSUB 11000:PRINT"EL FICHERO VOCABULARIO ESTA AGOTADO":Y=21:GOSUB 11000
8220 PRINT"Pulsar una tecla para continuar"
8230 R$=INKEY$:IF R$="" THEN 8230
8240 GOTO 8060
8250 RE=RE+1
8260 AA$(0)=STR$(RE)
8270 AA$(RE)=B$(7)
8400 IF OPZ=3 THEN RETURN
8410 BB$(0)=STR$(PA)
8420 BB$(PA)=B$(1)+B$(2)+B$(4)+B$(6)+B$(7)+B$(8)+B$(9)+B$(10)+B$(11)
8440 CLS:X=3:Y=10:GOSUB 11000:PRINT "(0) PARA GRABAR EN LA CASSETTE":Y=Y+2:GOSUB 11000:PRINT "(1
) PARA UNA NUEVA INTRODUCCION"
8445 R$=INKEY$:IF R$="" THEN 8445
8450 IF R$="0" THEN 8465
8455 IF R$="1" THEN 8050
8460 IF R$<>"0" OR R$<>"1" THEN 8445
8465 GOSUB 6500
8470 CLS:RETURN
8500 REM ------------------
8505 REM PRESENTACION DATOS
```

```
8507 REM ------------------
8509 GOSUB 6000
8510 IF R$="N" OR R$="n" THEN RETURN
8513 CLS:X=10:Y=10:GOSUB 11000:PRINT"INTRODUCIR EL CODIGO":Y=Y+2:GOSUB 11000
8515 INPUT "A VARIAR (1/60)";A
8517 IF A<1 OR A>60 THEN GOSUB 9150:GOTO 8513
8520 IF A<=PA THEN 8537
8522 CLS:X=6:GOSUB 11000:PRINT"EL CODIGO ";A;" NO EXISTE":FOR I=1 TO 2000:NEXT I:GOTO 8513
8537 B$(1)=LEFT$(BB$(A),10):B$(2)=MID$(BB$(A),11,2):B$(4)=MID$(BB$(A),13,2)
8540 B$(6)=MID$(BB$(A),15,2):B$(7)=MID$(BB$(A),17,15):B$(8)=MID$(BB$(A),32,15):B$(9)=MID$(BB$(A)
,47,25)
8545 B$(10)=MID$(BB$(A),72,25):B$(11)=RIGHT$(BB$(A),25)
8550 CLS:GOSUB 7000
8555 FOR I=1 TO 11:TP(I)=5:NEXT I
8560 B$(3)=SL$:TP(3)=4:B$(5)=SL$:TP(5)=4
8565 N=0:GOSUB 2000
8570 TP(2)=1:TP(4)=1:TP(6)=1
8575 GOSUB 3000
8580 IF FS=6 THEN 8537
8582 IF FS=7 THEN RETURN
8585 FOR I=1 TO 20
8587 IF B$(7)=AA$(I) THEN P=1:I=20:GOTO 8590
8588 P=0
8590 NEXT I
8592 IF P=1 THEN 8597
8595 GOSUB 8160
8597 CLS:X=5:Y=10:GOSUB 11000:PRINT"CONFIRMA LA VARIACION ? (S/N)"
8600 R$=INKEY$:IF R$="" THEN 8600
8610 IF R$="n" OR R$="N" THEN 8630
8615 IF R$="S" OR R$="s" THEN CLS:GOTO 8620
8617 IF R$<>"S" OR R$<>"N" OR R$<>"s" OR R$<>"s" THEN 8600
8620 BB$(A)=B$(1)+B$(2)+B$(4)+B$(6)+B$(7)+B$(8)+B$(9)+B$(10)+B$(11)
8630 CLS:X=3:Y=10:GOSUB 11000:PRINT"(1) PARA UNA NUEVA VARIACION":Y=Y+2:GOSUB 11000
8635 PRINT"(2) PARA GRABAR EN LA CASSETTE":Y=Y+2:GOSUB 11000
8637 PRINT"(3) PARA VOLVER AL MENU"
8640 D$=INKEY$:IF D$="" THEN 8640
8645 IF D$="1" THEN 8513
8650 IF D$="2" THEN A=RE:GOTO 8810
8652 IF D$="3" THEN RETURN
8655 IF VAL(D$)<1 OR VAL(D$)>3 THEN 8640
8810 GOSUB 6500:RETURN
9150 CLS:X=16:Y=10:GOSUB 11000: PRINT "ERROR!":FOR I=1 TO 1500: NEXT I: CLS:N=0:RETURN
10000 REM -----
10010 REM DATOS
10020 REM -----
10030 DATA "DATA BASE - MEDICINA"
10040 DATA 5
10050 DATA "Vocabulario","Introduccion de los datos"
10060 DATA "Actualizacion de los datos","Seleccion","Generacion del sistema"
10070 DATA 30,31,28,29,20,16,15,13,25,19,17,0,0,0,0
10090 DATA 1,11,11,7,0
10100 DATA "VOCABLO"
10110 DATA 3,15,0,3,9,17,9
10300 DATA "NOMBRE","FECHA","/",,"/",,"SINTOMA","FARMACO","POSOLOGIA",,"NOTAS"
10310 DATA 3,10,0,3,8,13,8
10330 DATA 1,2,0,25,8,30,8
10335 DATA 4,1,0,32,8,32,8
10340 DATA 1,2,0,33,8,33,8
10345 DATA 4,1,0,35,8,35,8
10350 DATA 1,2,0,36,8,36,8
10360 DATA 3,15,0,3,10,13,10
10365 DATA 3,15,0,3,12,13,12
10370 DATA 3,25,0,3,14,13,14
10375 DATA 3,25,0,13,16,13,16
10380 DATA 3,25,0,3,18,13,18
10400 DATA "NOMBRE","SINTOMA","FECHA",,"/",,"SINTESIS"
10410 DATA 3,10,0,9,8,19,8
10425 DATA 3,15,0,9,10,19,10
10430 DATA 3,1,0,9,12,19,12
10440 DATA 1,2,0,22,12,22,12
10445 DATA 4,1,0,24,12,24,12
10450 DATA 1,2,0,25,12,25,12
10465 DATA 3,2,0,9,14,19,14
11000 REM ----------------
11010 REM POSICIONA CURSOR
11020 REM ----------------
11030 LOCATE X,Y
11040 RETURN
12000 REM ------------------
12004 REM GENERACION SISTEMA
12008 REM ------------------
12012 CLS:M=1:GOSUB 2000
12015 X=10:Y=10:GOSUB 11000:PRINT "GENERACION EN CURSO":Y=Y+3:GOSUB 11000:PRINT "CONTINUO (S/N)"
12020 R$=INKEY$:IF R$="" THEN 12020
12025 IF R$="N" OR R$="n" THEN RETURN
12030 IF R$="S" OR R$="s" THEN 12040
12035 IF R$<>"S" OR R$<>"s" OR R$ <>"N" OR R$<>"n" THEN 12020
12040 CLS: X=1:Y=18:GOSUB 11000:PRINTW1$
12045 Y=Y+1:GOSUB 11000:PRINT W2$
12050 FOR I=1 TO 1000:NEXT I:Y=22:GOSUB 11000: PRINTW5$;
12055 R$=INKEY$:IF R$="" THEN 12055
12060 IF R$="S" OR R$="s" THEN 12100
12065 IF R$="N" OR R$="n" THEN RETURN
12068 IF R$<>"S" OR R$<>"s" OR R$<>"N" OR R$<>"n" THEN 12055
12100 CLS:Y=10:X=5:GOSUB 11000:PRINT"Este programa preve un maximo de 60    introducciones y 20
vocablos"
12110 Y=22:GOSUB 11000:PRINT"Pulsar RETURN para continuar"
12120 R$=INKEY$:IF R$="" THEN 12120
12130 IF R$<>CHR$(13) THEN 12120
12170 CLS:X=12:Y=10:GOSUB 11000:PRINT"ESPERAR, POR FAVOR"
12176 OPEN "cas:VOC" FOR OUTPUT AS#1
12180 FOR I=0 TO 20
12184 AA$(I)=STRING$(L1,AS$)
12188 PRINT #1,AA$(I)
12190 NEXT I
12192 CLOSE #1
12196 OPEN "cas:ARC" FOR OUTPUT AS#1
12200 BB$(0)=""
12210 BB$(0)=STRING$(L2,AS$)
12220 PRINT #1,BB$(0)
12225 CLOSE #1
12296 CLS:X=15:Y=10:GOSUB 11000:PRINT "TERMINADO!":FOR I=1 TO 1000:NEXT I
12300 RETURN
13000 REM -----
13010 REM AYUDA
13020 REM -----
13030 LOCATE 0,22
13040 PRINT "AYUDA (barra espaciadora para continuar).";
13050 GOSUB 13220
13060 PRINT "FLECHAS: mueven en las 4 direcciones    ";
13070 GOSUB 13220
13080 PRINT "RETURN: alinea y convalida introduccion ";
13090 GOSUB 13220
13100 PRINT "F1: vuelve al menu principal            ";
13110 GOSUB 13220
13120 PRINT "F2: anula toda la introduccion          ";
13130 GOSUB 13220
13140 PRINT "F3: borra un caracter                   ";
13150 GOSUB 13220
13160 PRINT "F4: permite la insercion de espacios    ";
13170 GOSUB 13220
13180 PRINT "F5: introduccion en cassette            ";
13190 GOSUB 13220
13200 PRINT "                          CTRL Y (AYUDA) ";
13210 RETURN
13220 A$=INKEY$:IF A$= "" THEN 13220
13230 IF A$<> CHR$(32) THEN 13220
13240 LOCATE 0,22
13250 RETURN
14000 REM --------
14010 REM BUSQUEDA
14020 REM --------
14150 Q=0:G=1:MX=PA
14155 IF TP(G)>2 AND (LEFT$(B$(G),1)=CHR$(45) OR LEFT$(B$(G),1)=CHR$(32)) THEN 14220
14160 IF TP(G)=1 AND (RIGHT$(B$(G),1)=CHR$(32) OR RIGHT$(B$(G),1)=CHR$(61) OR RIGHT$(B$(G),1)=CH
R$(45)) THEN 14220
14162 CO$=B$(G):MD=1:NI=0:NL=0
14170 NUC=2
14172 FOR D=1 TO NUC
14175 IF D=G THEN 14190
14180 NI=NI+LC(D)
14185 NEXT D
14190 NL=LC(D):NI=NI+1
14195 IF D=2 THEN NI=17
14200 GOSUB 6900
14205 IF Q <> 0 THEN 14235
14210 Q=1:FOR I=1 TO MX:JS(I)=IS(I):NEXT I
14215 FOR I=1 TO MX:IS(I)=0:NEXT I
```

```
14220 IF G=NUC THEN 14280
14230 G=G+1:GOTO 14155
14235 K=1
14240 L=1
14245 IF JS(K)=IS(L) THEN 14260
14250 IF L=MX THEN 14255
14252 L=L+1:GOTO 14245
14255 JS(K)=0
14260 IF K=MX THEN 14220
14270 K=K+1:GOTO 14240
14280 CLS:RETURN
15000 REM ---------
15005 REM SELECCION
15010 REM ---------
15012 GOSUB 6000
15015 IF R$="N" OR R$="n" THEN RETURN
15017 GOSUB 7000
15020 CO$="":N=0:M=0:GOSUB 2000
15025 Y=14:X=24:GOSUB 11000:PRINT"(SI/NO)"
15030 Y=18:X=3:GOSUB 11000:PRINT"Signos aceptados por el calculador          en el campo numero
 3: > = <"
15040 GOSUB 3000
15043 A=ASC(LEFT$(B$(7),1)):L=ASC(RIGHT$(B$(7),1)):B=ASC(B$(3)):M=VAL(B$(4)):AN=VAL(B$(6))
15045 IF FS=7 THEN 130
15050 IF FS=6 THEN 15020
15051 CLS:X=15:Y=10:GOSUB 11000: PRINTW4$
15052 IF M>12 THEN GOSUB 9150:GOTO 15020
15055 K1=1:K7=0:IF LEFT$(B$(1),1)=CHR$(32) OR LEFT$(B$(1),1)=CHR$(45) THEN GOTO 15057 ELSE 15060
15057 IF LEFT$(B$(2),1)=CHR$(32) OR LEFT$(B$(2),1)=CHR$(45) THEN K1=0
15060 IF A=78 AND L=79 THEN 15070
15062 IF A=83 AND L=73 THEN 15070
15065 GOSUB 9150:GOTO 15020
15070 IF M=0 THEN K3=0:GOTO 15080
15075 K3=1:IF B=60 OR B=61 OR B=62 THEN 15080
15077 GOTO 15065
15080 IF K1=0 AND K3=0 THEN GOSUB 9150:GOTO 15020
15090 IF K1=0 THEN FOR I=1 TO PA:JS(I)=I:NEXT I:GOTO 15110
15100 GOSUB 14000
15110 IF K3=0 THEN 15120
15115 GOSUB 16500 :GOTO 15130
15120 FOR I=0 TO PA:IS(I)=JS(I):NEXT
15130 REM BUCLE DE IMPRESION
15140 CLS:X=10:Y=8:GOSUB 11000:PRINT "(1) PRESENTACION EN VIDEO":Y=Y+2:GOSUB 11000:PRINT "(2) IM
PRESION EN PAPEL":Y=Y+2:GOSUB 11000:PRINT"(3) VUELVE AL MENU"
15145 Y=Y+4:X=X+4:GOSUB 11000:PRINT"ELIJA"
15150 SC$=INKEY$: IF SC$<>"" THEN 15170
15155 X=20:GOSUB11000:PRINT" ":GOSUB 11000:PRINT"  "
15160 GOTO 15150
15170 SC=VAL(SC$):IF SC<1 OR SC>3 THEN 15150
15180 IF SC=3 THEN RETURN
15190 CLS
15192 IF A=78 THEN 15200
15193 IF SC=2 THEN 15197
15195 PRINT TAB(4);"SELECCION :  ";CO$:Y=1:GOTO 15200
15197 LPRINT TAB(7);"SELECCION :  "CO$:LPRINT
15200 Y1=0
15202 IF LEN(CO$)=15 OR LEN(CO$)=0 THEN N9=1:GOTO 15210
15205 N9=7
15210 FOR G=1 TO PA
15215 IF IS(G)=0 THEN 15300
15220 H=IS(G)
15225 B$(1)=LEFT$(BB$(H),10):B$(2)=MID$(BB$(H),11,2):B$(4)=MID$(BB$(H),13,2)
15230 B$(6)=MID$(BB$(H),15,2):B$(7)=MID$(BB$(H),17,15):B$(8)=MID$(BB$(H),32,15):B$(9)=MID$(BB$(H
),47,25)
15235 B$(10)=MID$(BB$(H),72,25):B$(11)=RIGHT$(BB$(H),25)
15237 B$(3)=SL$:B$(5)=SL$
15240 IF A=83 THEN GOSUB 15500:GOTO 15260
15250 GOSUB 16000
15260 IF Y1<6 THEN 15300
15265 Y1=0:X=5:Y=23:GOSUB 11000:PRINT"PULSE UN TECLA PARA CONTINUAR";
15270 R$=INKEY$:IF R$="" THEN 15270
15280 CLS:Y=1
15290 IF K9=1 THEN GOTO 15330
15300 K9=0:NEXT G
15310 K9=1:GOTO 15265
15330 FOR I=1 TO PA:IS(I)=0:JS(I)=0:NEXT I
15340 IF K7=1 THEN OPZ=4:N=0:GOTO 15017
15350 NUC=7:N=0:GOTO 15020
15500 IF SC=2 THEN 15550
15505 X=0:Y=Y+2:GOSUB 11000:PRINT B$(N9);SPC(1);B$(8);
15510 PRINT SPC(1);B$(2);SL$;B$(4);SL$;B$(6)
15515 IF Y<20 THEN 15600
15520 Y1=7:GOTO 15610
15550 LPRINT TAB(2);B$(N9);SPC(2);B$(8);
15560 LPRINT SPC(2);B$(2);SL$;B$(4);SL$;B$(6):LPRINT
15600 REM
15610 RETURN
16000 IF SC=2 THEN 16100
16005 OPZ=2:GOSUB 7000
16007 FOR I=1 TO 11:TP(I)=4:NEXT I
16010 GOSUB 2240
16012 X=3:Y=3:GOSUB 11000:PRINT"CODIGO : ";H
16015 X=0:Y=21:GOSUB 11000:PRINT F1$:Y=Y+1:X=5:GOSUB 11000:PRINT"Pulse una tecla para continuar"
16020 R$=INKEY$:IF R$="" THEN 16020
16025 GOTO 16325
16100 LPRINT:LPRINT TAB(2);"CODIGO : ";H:LPRINT:LPRINT
16102 LPRINT:LPRINT TAB(2);"NOMBRE     : ";B$(1):LPRINT
16105 LPRINT;TAB(2);"FECHA      : ";B$(2);B$(3);B$(4);B$(5);B$(6)
16120 LPRINT;LPRINT TAB(2);"SINTOMA    : ";B$(7):LPRINT
16125 LPRINT TAB(2);"FARMACO    : ";B$(8):LPRINT
16130 LPRINT TAB(2);"POSOLOGIA : ";B$(9);B$(10)
16140 LPRINT:LPRINT TAB(2);"NOTAS      : "B$(11):LPRINT:LPRINT
16325 CLS:Y1=0:K7=1:RETURN
16500 REM CONPARACION FECHA
16505 FOR I=1 TO PA:IS(I)=0:NEXT
16510 FOR I=1 TO PA
16520 IF JS(I)=0 THEN 16650
16525 S=VAL(MID$(BB$(JS(I)),15,2))
16527 F=VAL(MID$(BB$(JS(I)),13,2))
16530 ME=AN*100+M:MA=S*100+F
16535 IF B=62  THEN 16600
16537 IF B=61 THEN 16575
16540 IF MA > ME THEN 16650
16555 IS(I)=JS(I):GOTO 16700
16575 IF MA <> ME THEN 16650
16585 IS(I)=JS(I):GOTO 16700
16600 IF MA < ME THEN 16650
16620 IS(I)=JS(I):GOTO 16700
16650 IS(I)=0
16700 NEXT I
16710 RETURN
16900 REM ------------
16910 REM VOCABULARIO
16920 REM ------------
16922 PROG$=SPACE$(3)+VO$(1)
16925 E=0:VO$(1)="Introduccion":VO$(2)="Actualizacion":VO$(3)="Impresion":VO$(4)="Fin de tarea":
NV=3:MA=NV+1
16930 GOSUB 1300
16935 IF OPZ=MA THEN 130
16937 GOSUB 6000
16940 IF R$="N" OR R$="n" THEN 17480
16942 IF OPZ=3 THEN 17000
16945 GOTO 17250
17000 REM BUCLE DE IMPRESION
17010 CLS:X=10:Y=8:GOSUB 11000:PRINT "(1) PRESENTACION EN VIDEO":Y=Y+2:GOSUB 11000:PRINT "(2) IM
PRESION EN PAPEL":Y=Y+2:GOSUB 11000:PRINT"(3) VUELVE AL MENU"
17020 Y=Y+4:X=X+4:GOSUB 11000:PRINT"ELIJA"
17030 SC$=INKEY$: IF SC$<>"" THEN 17060
17040 X=20:GOSUB11000:PRINT" ":GOSUB 11000:PRINT"  "
17050 GOTO 17030
17060 SC=VAL(SC$):IF SC<1 OR SC>3 THEN 17030
17070 IF SC=3 THEN 17480
17080 CLS
17090 Y=1
17100 IF SC=2 THEN 17120
17110 X=5:Y=0:GOSUB 11000:PRINT"LISTA DE LOS VOCABLOS :":GOTO 17130
17120 CLS:LPRINT TAB(7);"LISTA DE LOS VOCABLOS :":LPRINT :LPRINT
17130 FOR I=1 TO RE STEP 2
17140 I$=STR$(I):IF VAL(I$)<10 THEN I$=BL$+BL$+RIGHT$(I$,1)
17150 E$=STR$(I+1):IF VAL(E$)<10 THEN E$=BL$+BL$+RIGHT$(E$,1)
17160 IF SC=2 THEN CLS:GOTO 17220
17170 Y=Y+2:X=0:GOSUB 11000:PRINT I$;" ":X=4:GOSUB 11000:PRINT AA$(I):X=20:GOSUB 11000:PRINT E$;
" ";AA$(I+1)
17180 NEXT I
17190 X=0:Y=21:GOSUB 11000:PRINT F1$:PRINT TAB(5);"Pulse una tecla para continuar";
17200 R$=INKEY$:IF R$="" THEN 17200
17210 GOTO 17000
17220 LPRINT TAB(3);I$;" ";AA$(I);:LPRINT TAB(25);E$;" ";AA$(I+1):LPRINT
```

```
17230 NEXT I
17240 GOTO 17000
17250 REM GESTION VOCABULARIO
17260 E=OPZ:OPZ=1
17270 GOSUB 7000
17280 IF E=2 THEN 17490:REM ACTUALIZACION
17290 VO$(1)=RIGHT$(PROG$,11)+" - Introduccion"
17300 RE=RE+1
17310 IF RE <=20 THEN 17340
17320 CLS:X=5:Y=10:GOSUB 11000:PRINT"EL FICHERO VOCABULARIO ESTA AGOTADO":FOR I=1 TO 2000:NEXT I
:CLS
17330 GOTO 17480
17340 M=0:N=0:GOSUB 2000
17350 X=12:Y=9:GOSUB 11000
17360 PRINT RE
17370 GOSUB 3000
17380 IF FS=7 THEN 17480
17390 IF FS=6 THEN 17340
17400 AA$(0)=STR$(RE)
17410 AA$(RE)=B$(1)
17420 CLS:X=3:Y=10:GOSUB 11000:PRINT "(0) PARA GRABAR EN LA CASSETTE":Y=Y+2:GOSUB 11000:PRINT
1) PARA UNA NUEVA INTRODUCCION"
17430 R$=INKEY$:IF R$="" THEN 17430
17440 IF R$="0" THEN 17470
17450 IF R$="1" THEN GOTO 17300
17460 IF R$<>"0" OR R$<>"1" THEN 17430
17470 GOSUB 6500
17480 CLS:VO$(1)="Vocabulario":GOTO 16900
17490 CLS:X=10:Y=10:GOSUB 11000:PRINT"INTRODUCIR EL CODIGO":Y=Y+2:GOSUB 11000
17500 INPUT "A VARIAR (1/20)";W
17510 IF W<1 OR W>20 THEN GOSUB 9150:GOTO 17490
17520 IF W<=RE THEN 17540
17530 CLS:X=6:GOSUB 11000:PRINT"EL CODIGO ";W;" NO EXISTE":FOR I=1 TO 2000:NEXT I:GOTO 17490
17540 B$(1)=AA$(W)
17550 FOR I=1 TO 11:TP(I)=5:NEXT I
17560 VO$(1)=RIGHT$(PROG$,11)+" - Actualizacion"
17570 GOSUB 2000
17580 X=12:Y=9:GOSUB 11000:PRINT W
17590 TP(3)=4:TP(6)=4:TP(8)=4
17600 GOSUB 3000
17610 IF FS=7 THEN 17480
17620 IF FS=6 THEN 17540
17630 CLS:X=5:Y=10:GOSUB 11000:PRINT"CONFIRMA LA VARIACION ? (S/N)"
17640 R$=INKEY$:IF R$="" THEN 17640
17650 IF R$="n" OR R$="N" THEN 17690
17660 IF R$="S" OR R$="s" THEN 17680
17670 IF R$<>"S" OR R$<>"N" OR R$<>"s" OR R$<>"s" THEN 17640
17680 AA$(W)=B$(1)
17690 CLS:X=3:Y=10:GOSUB 11000:PRINT"(1) PARA UNA NUEVA VARIACION":Y=Y+2:GOSUB 11000
17700 PRINT"(2) PARA GRABAR EN LA CASSETTE":Y=Y+2:GOSUB 11000
17710 PRINT"(3) PARA VOLVER AL MENU"
17720 D$=INKEY$:IF D$="" THEN 17720
17730 IF D$="1" THEN 17490
17740 IF D$="2" THEN A=RE:GOTO 17770
17750 IF D$="3" THEN 17480
17760 IF VAL(D$)<1 OR VAL(D$)>3 THEN 17720
17770 GOSUB 6500
17780 GOTO 17480
```

Prog/3

```
10  REM ----------------------
13  REM  FACTOR DE CRECIMIENTO
15  REM      Version   MSX
18  REM ----------------------
20 MAXFILES=3
21 CLEAR 3000
22 DEFINT A-S,U-W
23 DEFDBL T,Z
27 W1$="PREPARE EL GRABADOR APRETANDO":W2$="PLAY Y RECORD":W3$="REBOBINE LA CINTA Y APRIETE"
29 W4$="ESPERAR":W5$="ESTA PREPARADO? (pulse S para continuar  pulse N para volver al menu)"
35 DIM P1$(20),P2$(20),P3$(20)
40 DIM  TF(15),TP(85),LC(85),ND(85),CX(85),CY(85),DX(85),DY(85)
45 DIM  ME(20),H(20),P(20),C(20),MT(20),HT(2,20),PT(2,20),CT(2,20)
50 DIM B$(85),D$(85),VO$(10),C$(8),AA$(21),DD$(13),BB$(13),CC$(13)
52 NO$(1)="TABLAS DE VARON":NO$(2)="TABLAS DE HEMBRAS"
55 KEY OFF:KEY 1,CHR$(15):KEY 2,CHR$(16):KEY 3,CHR$(17):KEY 4,CHR$(19):KEY 5,CHR$(20):WIDTH 40
60  REM CONSTANTES
65 A1=1:A2=31:BP$="O4L30DFB":NS$="=":AS$=CHR$(45):PD$=".":BL$=" ":ER$="E":MP$="| MENU |": SL$="/
":AV$="      "
70 F$=CHR$(1)+CHR$(87)
72 F1$="": FOR I=0 TO 39:F1$=F1$+F$:NEXT I
75 O$=STRING$(33,AS$)
80  SZ=2:MI=1
90 X0=5:Y0=1:XC=3:YC=3:XS=1:LH=8:LL=0:L1=20
100 US$=CHR$(13):ZE$=CHR$(48):GIU$=CHR$(32)
110 HE$="CTRL Y (AYUDA)"
115 H1$="E.G.S.  Ediciones Forum, S.A."
120  REM  CARGA VOCES
130 RESTORE
140  READ PROG$
150  READ NV
160  FOR I=1 TO NV:READ VO$(I):NEXT
170  MA=NV+1
180  VO$(MA)="Fin de tarea"
190  FOR I=1 TO 15
200  READ TF(I)
210  NEXT I
220  REM MAIN
230  GOSUB 1300:REM MENU
240  IF OPZ=MA THEN FOR I=1 TO 1000: NEXT:CLS: END
260  ON OPZ GOSUB 8000,8500,5000,5500,12000,14000
290  GOTO 230
1300 REM  ---------------
1310 REM  MENU PRINCIPAL
1320 REM  ---------------
1330 CLS
1335 X=1:Y=0:GOSUB 11000:PRINT "┌──────┐"
1340 X=XC+7:Y=0:GOSUB 11000:PRINT H1$:X=1:Y=Y+1:GOSUB 11000:PRINT MP$:Y=Y+1:X=1:GOSUB 11000:PRIN
T "|      |";: PRINT SPACE$ (5);:PRINT PROG$+DE$
1345 X=1:Y=Y+1:GOSUB 11000:PRINT "└──────┴──────────────────────────────────────┘"
1350 FOR I = MI TO MA
1360 Y=I*SZ+YC:X=XC:GOSUB 11000
1370 II=I
1380 IF II= (MA) THEN II=0
1390 PRINT II;"-";VO$(I)
1400 NEXT
1410 I=MI
1420 Y=I*SZ+YC:X=XS:GOSUB 11000
1430 SP=YC-1
1440 PRINT "->";
1450 OPZ$=INKEY$:IF OPZ$="" THEN 1450
1455 OPZ=VAL(OPZ$):IF OPZ$=US$ THEN 1530
1460 IF OPZ >NV THEN 1450
1470 IF OPZ$=ZE$ THEN X=XS:GOSUB 11000:PRINT SPC( SP);:I=MA:GOTO 1420
1480 IF ASC(OPZ$)>48 AND ASC (OPZ$) <58 THEN X=XS:GOSUB 11000:PRINT SPC( SP);:I=OPZ:GOTO 1420
1490 IF OPZ$ <> GIU$THEN 1450
1500 X=XS:GOSUB 11000:PRINT SPC( SP);
1510 I=I+1:IF I> (MA) THEN 1410
1520 GOTO 1420
1530 X=XC: Y=I*SZ+YC
1540 II=I:IF I > NV THEN II=0
1560 PRINT II;"-";VO$(I)
1580 OPZ =I
1590 RETURN
2000 REM ----------------
2010 REM PRESENTA MASCARA
2020 REM ----------------
2030 CLS
2130 L=LEN(VO$(OPZ))-3
2140 FM=(29-L)/2
2150 X=1:Y=0:GOSUB 11000:PRINT "┌──────┐": X=XC+7:GOSUB 11000:PRINT H1$:
2190 OPZ$=LEFT$(STR$(OPZ),2)
2195 Y=Y+1:X=1:GOSUB 11000:PRINT"|VOZ ";OPZ$;:PRINT "|"
2200 Y=Y+2:X=1:GOSUB 11000:PRINT "└──────┴──────────────────────────────────────┘"
2215 Y=Y-1:X=1:GOSUB 11000:PRINT "|      |";:PRINT SPC(FM);:PRINT VO$(OPZ);:PRINT SPC(FM)
2216 IF M=1 THEN RETURN
2217 IF N=1 THEN 2240
2218 Y=21:X=0:GOSUB 11000: PRINTF1$
2220 X=25:Y=22:GOSUB 11000:PRINT HE$
2240 FOR J=1 TO NUC
2245 A$= ""
2270 X=DX(J):Y=DY(J):GOSUB 11000:PRINT D$(J)
2280 IF TP(J) <>5 AND TP(J) <> 4 THEN 2310
2290 X=CX(J):Y=CY(J):GOSUB 11000
2300 PRINT B$(J):GOTO 2500
2310 N1=LC(J):N2=ND(J):IF TP(J)=1 OR TP(J)=2 THEN C$=NS$:GOTO 2350
```

```
2340 C$=AS$
2350 A$=STRING$(N1-N2-1,C$)
2360 IF N2=0 THEN A$= A$+C$:GOTO 2390
2370 A$=A$+PD$
2380 FOR I=1 TO N2:A$=A$+ZE$:NEXT I
2390 X=CX(J):Y=CY(J):GOSUB 11000
2400 PRINT A$
2410 B$(J)=SPACE$(N1-N2-1)
2492 B$(J)=B$(J)+RIGHT$(A$,N2+1)
2500 NEXT J
2510 RETURN
3000 REM ----------
3010 REM DATA ENTRY
3020 REM ----------
3030 J=1
3040 NC=J:X=CX(NC):Y=CY(NC)
3050 CC=1
3060 GOSUB 3240
3070 IF FS=0 THEN 3100
3080 IF FS>4 THEN 3210
3090 GOTO 3120
3100 J=J+1:IF J>NUC THEN 3030
3110 GOTO 3040
3120 ON FS GOTO 3130,3150,3170,3190
3130 IF J>1 THEN J=J-1:GOTO 3040
3140 PLAY BP$ :FS=0:J=NUC:GOTO 3040
3150 IF J< NUC THEN J=J+1:GOTO 3040
3160 PLAY BP$:FS=0:GOTO 3030
3170 IF CC<LC(J) THEN S=1:CC=CC+1:X=X+1:GOSUB 11000:GOTO 3060
3180 PLAY  BP$:FS=0:GOTO 3100
3190 IF CC>1 THEN S=-1:CC=CC-1:X=X-1:GOSUB 11000:GOTO 3060
3200 PLAY  BP$:FS=0:GOTO 3040
3210 IF FS>8 THEN FS=0:GOTO 3060
3220 IF FS=8 THEN FS=0:GOTO 3100
3230 RETURN
3240 REM --------------------
3250 REM LECTURA DE UN CAMPO
3260 REM --------------------
3270 FS=0
3280 IF TP(NC)=4 THEN RETURN
3290 IF TP(NC)=2 THEN RETURN
3300 IF MID$(B$(NC),CC,1)=PD$ THEN X=X+S:CC=CC+S
3310 GOSUB 11000
3320 A$=INKEY$:IF A$= "" THEN  PRINT"";:GOSUB11000:PRINTMID$(B$(NC),CC,1);:GOSUB11000:GOTO3320
3330 CA=ASC(A$): IF CA > A2 THEN 3380
3340 FOR I=1 TO 15
3350 IF TF(I)= CA  THEN FS = I: GOSUB 3630: RETURN
3360 NEXT I
3370 GOTO 3320
3380 IF TP(NC)<>1 THEN 3440
3390 IF CA=45 OR CA=46 OR (CA)=48 AND CA<=57) THEN 3410
3400 PLAY BP$:GOTO 3320
3410 IF CA <> 46 THEN 3440
3420 GOSUB 4270
3430 IF SWP=1 THEN 3400
3440 S=1: GOSUB 3520
3450 IF CC=LC(NC) THEN RETURN
3460 CC=CC+1:X=X+1:GOTO 3300
3520 REM ------------------------
3530 REM TRANSFERENCIA AL BUFFER
3540 REM ------------------------
3550 IF CC=1 THEN SN$= "":GOTO 3570
3560 SN$=LEFT$(B$(NC),CC-1)
3570 IF CC=LC(NC) THEN DS$= "":GOTO 3590
3580 N=LC(NC)-CC:DS$=RIGHT$ (B$(NC),N)
3590 B$(NC)=SN$+A$+DS$
3620 PRINT A$;RETURN
3630 REM ---------
3640 REM COMANDOS
3650 REM ---------
3660 IF FS>5 THEN 3690
3680 RETURN
3690 IF FS=9 THEN GOSUB 13000: RETURN
3700 IF FS=8 THEN GOSUB 4080:RETURN
3710 IF FS<8 THEN RETURN
3720 ON FS-9 GOSUB 3740,3910
3730 RETURN
3740 REM ----------
3750 REM INSERCION
3760 REM ----------
3770 IF CC=LC(NC) THEN PLAY BP$:RETURN
3780 IF CC=1 THEN SN$= "":GOTO 3800
3790 SN$=LEFT$(B$(NC),CC-1)
3800 N=LC(NC)-CC+1:DS$=RIGHT$ (B$(NC),N)
3810 IF TP(NC)=1 OR TP(NC)=2 THEN C$=BL$:GOTO 3830
3820 C$=BL$
3830 A$=SN$ +C$+DS$
3840 B$(NC)=LEFT$(A$,LC(NC))
3850 XX=X:YY=Y
3860 X=CX(NC):Y=CY(NC):GOSUB 11000
3870 X=XX:Y=YY
3880 PRINT B$(NC);S=-1
3890 IF RIGHT$(B$(NC),1)= PD$ THEN 3780
3900 RETURN
3910 REM --------
3920 REM BORRADO
3930 REM --------
3940 IF TP(NC)<>1  THEN 3960
3950 IF MID$ (B$(NC),2,1) = PD$ AND CC=1 THEN RETURN
3960 IF CC<1 THEN PRINT BP$: RETURN
3970 IF CC=LC(NC) THEN DS$= "": GOTO 4000
3980 N=LC(NC) -CC:DS$ =RIGHT$ (B$(NC),N)
3990 IF CC=1 THEN SN$= "": GOTO 4010
4000 SN$=LEFT$  (B$(NC),CC-1)
4010 IF TP(NC)=1 OR TP(NC)=2 THEN C$=NS$
4020 C$=AS$
4030 B$(NC)= SN$ +DS$ +C$
4040 XX=X:YY=Y
4050 X=CX(NC):Y=CY(NC):GOSUB 11000
4060 X=XX:Y=YY
4070 PRINT B$(NC);:S=1:RETURN
4080 REM ---------
4090 REM ALINEADOS
4100 REM ---------
4110 IF LC(NC)=1 THEN RETURN
4120 N1=LC(NC)-CC+1
4130 IF CC=1 THEN B$(NC) = "": GOTO 4150
4140 B$(NC)= LEFT$ (B$(NC),CC-1)
4150 IF TP(NC) =1 OR TP(NC)=2 THEN 4200
4160 FOR I=1 TO N1
4170 B$(NC)=B$(NC)+BL$
4180 NEXT I
4190 GOTO 4240
4200 FOR I=1 TO N1
4210 B$(NC)=BL$ +B$(NC)
4220 NEXT I
4230 IF RIGHT$ (B$(NC),1) =PD$ THEN B$(NC)= BL$ +LEFT$ (B$(NC),LC(NC)-1)
4240 X=CX(NC):Y=CY(NC)
4250 GOSUB 11000
4260 PRINT B$(NC):RETURN
4270 REM ----------
4280 REM CTRL PUNTO
4290 REM ----------
4300 SWP = 0
4310 IF CC=1 OR CC=LC(NC) THEN SWP =1:RETURN
4320 FOR I=1 TO LC(NC)
4330 IF MID$(B$(NC),I,1)= PD$ THEN I = LC(NC): SWP=1: RETURN
4340 NEXT I: RETURN
5000 REM ---------
5005 REM IMPRESION
5010 REM ---------
5015 GOSUB 6000
5020 IF R$="N" OR R$="n" THEN RETURN
5030 GOSUB 20000
5040 GOSUB 20500
5050 IF SC=3 THEN RETURN
5130 IF MID$(AA$(0),7,1)="V" OR MID$(AA$(0),7,1)="v" THEN Z$="O":GOTO 5140
5135 Z$="A"
5140 IF SC=2 THEN 5300
5170 CLS:PRINT TAB(2);LEFT$(AA$(0),6)," NACID";Z$;" EL: ";N1;SL$;N2;SL$;N3
5180 PRINT"fecha      altura     peso     c. craneo"
5185 FOR A=1 TO PA
5190 B$(1)=LEFT$(AA$(A),2):B$(2)=MID$(AA$(A),3,2):B$(3)=MID$(AA$(A),5,2)
5193 B$(4)=MID$(AA$(A),7,3):B$(5)=MID$(AA$(A),10,4):B$(6)=MID$(AA$(A),14,2)
5200 PRINTB$(1);SL$;B$(2);SL$;B$(3);SPC(5);B$(4);P1$(A);SPC(5);B$(5);P2$(A);SPC(7),B$(6);P3$(A)
5210 NEXT A
5215 X=5:Y=23:GOSUB 11000:PRINT"pulsar una tecla para continuar";
5230 R$=INKEY$:IF R$="" THEN 5230
```

```
5240 GOTO 5040
5300 CLS:LPRINT TAB(2);LEFT$(AA$(0),6)," NACID";Z$;" EL: ";N1;SL$;N2;SL$;N3
5310 LPRINT:LPRINT"fecha       altura      peso     c. craneo":LPRINT:LPRINT
5320 FOR A=1 TO PA
5325 B$(1)=LEFT$(AA$(A),2):B$(2)=MID$(AA$(A),3,2):B$(3)=MID$(AA$(A),5,2)
5330 B$(4)=MID$(AA$(A),7,3):B$(5)=MID$(AA$(A),10,4):B$(6)=MID$(AA$(A),14,2)
5335 LPRINTB$(1);SL$;B$(2);SL$;B$(3);SPC(5);B$(4);P1$(A);SPC(5);B$(5);P2$(A);SPC(7);B$(6);P3$(A)
5340 LPRINT
5345 NEXT A
5350 GOTO 5040
5500 REM --------------
5505 REM LISTA PERSONAS
5510 REM --------------
5515 GOSUB 6000
5520 IF R$="N" OR R$="n" THEN RETURN
5530 GOSUB 20500
5540 IF SC=3 THEN RETURN
5550 B$(1)=LEFT$(AA$(0),6):B$(2)=LEFT$(AA$(1),2):B$(3)=MID$(AA$(1),3,2):B$(4)=MID$(AA$(1),5,2)
5555 B$(5)=MID$(AA$(1),7,3):B$(6)=MID$(AA$(1),10,4):B$(7)=MID$(AA$(1),14,2)
5560 B$(8)=LEFT$(AA$(PA),2):B$(9)=MID$(AA$(PA),3,2):B$(10)=MID$(AA$(PA),5,2)
5570 IF SC=2 THEN CLS:GOTO 5650
5575 M=1:GOSUB 2000
5580 X=3:Y=7:GOSUB 11000:PRINT"NOMBRE":X=15:GOSUB 11000:PRINT B$(1)
5585 X=3:Y=Y+2:GOSUB 11000:PRINT"NACIMIENTO":X=15:GOSUB 11000:PRINT B$(2);SL$;B$(3);SL$;B$(4)
5590 X=3:Y=Y+2:GOSUB 11000:PRINT"ALTURA":X=15:GOSUB 11000:PRINT B$(5)
5595 X=3:Y=Y+2:GOSUB 11000:PRINT"PESO":X=15:GOSUB 11000:PRINT B$(6)
5600 X=3:Y=Y+2:GOSUB 11000:PRINT"C.CRANEO":X=15:GOSUB 11000:PRINT B$(7)
5610 X=3:Y=Y+2:GOSUB 11000:PRINT"ULTIMA MEDIDA EL :":X=26:GOSUB 11000:PRINT B$(8);SL$;B$(9);SL$;
B$(10)
5615 X=0:Y=21:GOSUB 11000:PRINTF1$
5620 X=5:Y=22:GOSUB 11000:PRINT"PULSAR UNA TECLA PARA CONTINUAR"
5630 R$=INKEY$:IF R$="" THEN 5630
5640 GOTO 5530
5650 LPRINT :LPRINT TAB(3);"NOMBRE";TAB(15);B$(1)
5655 LPRINT :LPRINT TAB(3);"NACIMIENTO";TAB(15);B$(2);SL$;B$(3);SL$;B$(4)
5660 LPRINT :LPRINT TAB(3);"ALTURA";TAB(15);B$(5)
5665 LPRINT :LPRINT TAB(3);"PESO";TAB(15);B$(6)
5670 LPRINT :LPRINT TAB(3);"C.CRANEO";TAB(15);B$(7)
5675 LPRINT :LPRINT TAB(3);"ULTIMA MEDIDA EL :";TAB(15);B$(8);SL$;B$(9);SL$;B$(10)
5680 LPRINT
5690 GOTO 5530
6000 REM ------------
6005 REM CARGA DATOS
6010 REM ------------
6020 CLS: X=1: Y=18:GOSUB 11000:PRINT W3$
6025 Y=Y+1:GOSUB 11000:PRINT LEFT$(W2$,4)
6030 FOR I=1 TO 1000:NEXT I:Y=22:GOSUB 11000: PRINTW5$;
6040 R$=INKEY$:IF R$="" THEN 6040
6045 IF R$="S" OR R$="s" THEN 6060
6050 IF R$="N" OR R$="n" THEN RETURN
6052 IF R$<>"S" OR R$<>"s" OR R$<>"N" OR R$<>"n" THEN 6040
6060 CLS:X=15:Y=10:GOSUB 11000: PRINTW4$
6070 OPEN "CAS:TABV"FOR INPUT AS#1
6075 FOR I=1 TO 12
6080 INPUT #1,BB$(I)
6085 NEXT I
6090 CLOSE #1
6100 OPEN "CAS:TABH"FOR INPUT AS#1
6110 FOR I=1 TO 12
6120 INPUT #1,CC$(I)
6130 NEXT I
6140 CLOSE #1
6150 IF LL=1 THEN RETURN
6160 OPEN "CAS:RAG" FOR INPUT AS#1
6163 INPUT #1,AA$(0)
6250 PA$=MID$(AA$(0),14,2)
6265 PA=VAL(PA$)
6267 IF PA=0 THEN 6300
6270 FOR M=1 TO PA
6272 INPUT #1,AA$(M)
6275 NEXT M
6300 CLOSE #1
6340 RETURN
6500 REM ---------------
6505 REM GRABACION DATOS
6510 REM ---------------
6520 CLS:X=1:Y=18: GOSUB 11000:PRINT W3$:Y=Y+1:GOSUB 11000: PRINTW2$
6525 FOR I=1 TO 1000:NEXT I:Y=22:GOSUB 11000: PRINTW5$;
6530 R$=INKEY$:IF R$="" THEN 6530
6535 IF R$="S" OR R$="s" THEN 6550
6540 IF R$="N" OR R$="n" THEN RETURN
6545 IF R$<>"S" OR R$<>"s" OR R$<>"N" OR R$<>"n" THEN 6530
6550 CLS:X=15:Y=10:GOSUB 11000: PRINTW4$
6560 OPEN "CAS:TABV" FOR OUTPUT AS#1
6565 FOR K=1 TO 12
6570 PRINT #1,BB$(K)
6575 NEXT K
6580 CLOSE #1
6590 OPEN "CAS:TABH" FOR OUTPUT AS#1
6595 FOR K=1 TO 12
6600 PRINT #1,CC$(K)
6605 NEXT K
6610 CLOSE #1
6680 OPEN "CAS:RAG" FOR OUTPUT AS#1
6682 FOR K=0 TO PA
6685 PRINT #1,AA$(K)
6687 NEXT K
6690 CLOSE #1
6695 RETURN
7000 REM --------------------
7010 REM LECTURA DE LOS DATOS
7020 REM --------------------
7030 FR=0:RESTORE 10040
7040 READ NV
7045 RESTORE 10090
7050 FOR I = 1 TO NV:READ NUC(I)
7060 NEXT I
7062 IF OPZ=1 OR OPZ=2 THEN GOSUB 7220:GOTO 7071
7066 IF OPZ=5 THEN GOSUB 7210:GOTO 7071
7067 IF OPZ=6 THEN GOSUB 7230:GOTO 7071
7068 RETURN
7071 NUC=NUC(OPZ)
7072 FOR I=1 TO NUC
7074 READ D$(I)
7076 NEXT I
7080 FOR I = 1 TO NUC
7090 READ TP(I),LC(I),ND(I),DX(I),DY(I),CX(I),CY(I)
7095 NEXT I
7096 IF FR=0 THEN 7190
7097 DS=9
7100 FOR H=NUC+1 TO 84 STEP 7
7105 A=H
7107 FOR I=1 TO NUC
7110 TP(A)=TP(I):LC(A)=LC(I):ND(A)=ND(I):DX(A)=DX(I):DY(A)=DY(I):CX(A)=CX(I):CY(A)=DS+1
7115 A=A+1
7120 NEXT I
7135 DS=CY(A-1)
7170 NEXT H
7180 NUC=84
7190 RETURN
7210 ON RR GOSUB 7500,7510:RETURN
7220 RESTORE 10100:RETURN
7230 FR=1:RESTORE 10500:RETURN
7500 NUC(OPZ)=7:RESTORE 10100:RETURN
7510 RESTORE 10400:RETURN
8000 REM -------------
8002 REM INTRODUCCION
8005 REM -------------
8010 GOSUB 6000
8020 IF R$="N" OR R$="n" THEN RETURN
8025 IF PA < 20 THEN 8050
8030 CLS:X=8:Y=10:GOSUB 11000:PRINT"EL FICHERO DATOS ESTA AGOTADO":FOR I=1 TO 2000:NEXT I
8040 CLS:RETURN
8050 PA=PA+1
8055 OPZ=1:GOSUB 7000
8060 B$(1)=LEFT$(AA$(0),6)
8064 C$(1)=LEFT$(AA$(PA-1),2)
8065 C$(2)=MID$(AA$(PA-1),3,2):C$(3)=MID$(AA$(PA-1),5,2):GOTO 8075
8075 N=0:M=0:GOSUB 2000
8080 GOSUB 3000
8082 IF FS=7 THEN RETURN
8085 IF FS=6 THEN 8060
8087 FOR K=5 TO 7
8089 IF RIGHT$(B$(K),1)=CHR$(32) OR RIGHT$(B$(K),1)=CHR$(61) THEN P=0:GOTO 8093
8091 P=1
8093 NEXT K
8094 IF P=1 THEN 8100
8096 GOSUB 9150:GOTO 8060
```

```
8100 M1=VAL(C$(3)):M2=VAL(C$(2)):M3=VAL(C$(1))
8105 N1=VAL(B$(4)):N2=VAL(B$(3)):N3=VAL(B$(2))
8110 TA=(M1*10000)+(M2*100)+M3
8120 ZA=(N1*10000)+(N2*100)+N3
8130 IF ZA<=TA THEN GOSUB 9200:GOTO 8060
8150 IF VAL(B$(2))>31 OR VAL(B$(3))>12 THEN GOSUB 9200:GOTO 8060
8155 IF VAL(B$(2))<10 THEN B$(2)=ZE$+RIGHT$(B$(2),1)
8157 IF VAL(B$(3))<10 THEN B$(3)=ZE$+RIGHT$(B$(3),1)
8160 CLS:X=5:Y=8:GOSUB 11000:PRINT"(1) PARA UNA NUEVA INTRODUCCION":Y=Y+2:GOSUB 11000
8165 PRINT"(2) PARA GRABAR EN LA CASSETTE"
8170 X=X+4:Y=Y+4:GOSUB 11000:PRINT"ELIJA"
8175 S2$=INKEY$:IF S2$<> "" THEN 8190
8180 X=15:GOSUB 11000:PRINT" ":GOSUB 11000:PRINT"  "
8185 GOTO 8175
8190 S2=VAL(S2$):IF S2<1 OR S2>2 THEN 8190
8260 AA$(PA)=B$(2)+B$(3)+B$(4)+B$(5)+B$(6)+B$(7)+AV$
8265 IF S2=1 THEN GOTO 8025
8270 FI$=LEFT$(AA$(0),13)
8280 PA$=STR$(PA)
8285 IF PA<10 THEN PA$=ZE$+RIGHT$(PA$,1):GOTO 8300
8287 PA$=RIGHT$(PA$,2)
8300 AA$(0)=FI$+PA$+AV$
8310 GOSUB 6500:RETURN
8500 REM ---------
8502 REM VARIACION
8505 REM ---------
8510 GOSUB 6000
8520 IF R$="N" OR R$="n" THEN RETURN
8525 CLS:X=5:Y=10:GOSUB 11000:PRINT"INTRODUCIR EL NUMERO DEL REGISTRO":X=X+5:Y=Y+2:GOSUB 11000
8526 PRINT "A VARIAR (2/20)"
8527 X=9:Y=Y+6:GOSUB 11000:PRINT"(1) PARA VOLVER AL MENU"
8528 X=28:Y=12:GOSUB 11000:INPUT U$
8532 U=VAL(U$)
8533 IF U=1 THEN RETURN
8535 IF U<2 OR U>20 THEN GOSUB 9150:GOTO 8525
8537 IF U<=PA THEN 8550
8540 CLS:X=5:Y=10:GOSUB 11000:PRINT"EL CODIGO ";U;" NO EXISTE"
8545 FOR I=1 TO 2000:NEXT I:GOTO 8525
8550 B$(1)=LEFT$(AA$(0),6)
8555 B$(2)=LEFT$(AA$(U),2):B$(3)=MID$(AA$(U),3,2):B$(4)=MID$(AA$(U),5,2)
8560 B$(5)=MID$(AA$(U),7,3):B$(6)=MID$(AA$(U),10,4):B$(7)=MID$(AA$(U),14,2)
8570 GOSUB 7000
8575 FOR I=2 TO 7:TP(I)=5:NEXT I
8577 N=0:M=0:GOSUB 2000
8580 FOR I=2 TO 4:TP(I)=1:NEXT I
8585 GOSUB 3000
8590 IF FS=7 THEN RETURN
8595 IF FS=6 THEN 8550
8597 IF VAL(B$(6))>99 THEN GOSUB 9150:GOTO 8550
8600 IF VAL(B$(2))>31 OR VAL(B$(3))>12 THEN GOSUB 9200:GOTO 8550
8602 CLS:X=5:Y=10:GOSUB 11000:PRINT"CONFIRMA LA VARIACION ? (S/N)"
8605 R$=INKEY$:IF R$="" THEN 8605
8607 IF R$="S" OR R$="s" THEN 8615
8609 IF R$="N" OR R$="n" THEN 8700
8612 IF R$<>"S" OR R$<>"s" OR R$<>"N" OR R$<>"n" THEN 8605
8615 M1=VAL(B$(4)):M2=VAL(B$(3)):M3=VAL(B$(2))
8620 N1=VAL(MID$(AA$(U-1),5,2)):N2=VAL(MID$(AA$(U-1),3,2)):N3=VAL(LEFT$(AA$(U-1),2))
8625 O1=VAL(MID$(AA$(U+1),5,2)):O2=VAL(MID$(AA$(U+1),3,2)):O3=VAL(LEFT$(AA$(U+1),2))
8630 ZA=(M1*10000)+(M2*100)+M3
8635 TA=(N1*10000)+(N2*100)+N3
8640 TB=(O1*10000)+(O2*100)+O3
8650 IF ZA<=TA THEN GOSUB 9200:GOTO 8550
8655 IF U=PA THEN 8680
8670 IF ZA>=TB THEN GOSUB 9200:GOTO 8550
8675 IF VAL(B$(2))<10 THEN B$(2)=ZE$+RIGHT$(B$(2),1)
8680 IF VAL(B$(3))<10 THEN B$(3)=ZE$+RIGHT$(B$(3),1)
8685 AA$(U)=B$(2)+B$(3)+B$(4)+B$(5)+B$(6)+B$(7)+AV$
8700 CLS:X=5:Y=8:GOSUB 11000:PRINT"(1) PARA UNA NUEVA VARIACION":Y=Y+2:GOSUB 11000
8710 PRINT"(2) PARA GRABAR EN LA CASSETTE"
8715 X=X+4:Y=Y+4:GOSUB 11000:PRINT"ELIJA"
8720 S2$=INKEY$:IF S2$<> "" THEN 8735
8725 X=15:GOSUB 11000:PRINT" ":GOSUB 11000:PRINT"  "
8730 GOTO 8720
8735 S2=VAL(S2$):IF S2<1 OR S2>2 THEN 8720
8740 IF S2=1 THEN GOTO 8525
8750 GOSUB 6500:RETURN
9150 CLS:X=16:Y=10:GOSUB 11000: PRINT "ERROR!":FOR I=1 TO 1500: NEXT I: CLS:RETURN
9200 CLS:X=10:Y=10:GOSUB 11000: PRINT "ERROR EN LA FECHA !":FOR I=1 TO 1500: NEXT I: CLS:RETURN
10000 REM -----
10010 REM DATOS
10020 REM -----
10030 DATA "FACTOR DE CRECIMIENTO"
10040 DATA 6
10050 DATA "Introduccion de los datos","Variacion","Impresion"
10060 DATA "Lista personas","Generacion del sistema","Gestion tablas"
10070 DATA 30,31,28,29,20,16,15,13,25,19,17,0,0,0,0
10090 DATA 7,7,0,0,5,7
10100 DATA "NOMBRE","DIA","MES","ANO","ALTURA","PESO","C.CRANEO"
10110 DATA 4,6,0,3,8,10,8
10140 DATA 1,2,0,3,10,10,10
10145 DATA 1,2,0,15,10,20,10
10150 DATA 1,2,0,25,10,30,10
10160 DATA 1,3,0,11,13,22,13
10165 DATA 1,4,1,11,15,22,15
10170 DATA 1,2,0,11,17,22,17
10400 DATA "NOMBRE","SEXO","NACIMIENTO: DIA","MES","ANO"
10410 DATA 3,6,0,11,9,18,9
10425 DATA 3,1,0,11,11,18,11
10440 DATA 1,2,0,1,15,18,15
10445 DATA 1,2,0,22,15,27,15
10450 DATA 1,2,0,31,15,36,15
10500 DATA "edad ","min","max","min","max","min","max"
10510 DATA 4,2,0,2,7,3,9
10525 DATA 1,3,0,8,7,8,9
10540 DATA 1,3,0,12,7,12,9
10545 DATA 1,4,1,18,7,18,9
10550 DATA 1,4,1,24,7,24,9
10560 DATA 1,2,0,32,7,32,9
10570 DATA 1,2,0,36,7,36,9
11000 REM ----------------
11010 REM POSICIONA CURSOR
11020 REM ----------------
11030 LOCATE X,Y
11040 RETURN
12000 REM -------------------
12005 REM GENERACION SISTEMA
12010 REM -------------------
12015 LL=1
12020 GOSUB 6000
12025 LL=0:IF R$="N" OR R$="n" THEN RETURN
12030 RR=2:GOSUB 7000
12035 N=0:M=0:GOSUB 2000
12040 GOSUB 3000
12045 IF FS=7 THEN RETURN
12050 IF FS=6 THEN 12090
12055 IF B$(2)="H" OR B$(2)="h" OR B$(2)="v" OR B$(2)="V" THEN 12065
12060 GOSUB 9150:GOTO 12035
12065 IF VAL(B$(3))>31 OR VAL(B$(4))>12 THEN GOSUB 9150:GOTO 12035
12067 IF VAL(B$(3))<10 THEN B$(3)=ZE$+RIGHT$(B$(3),1)
12069 IF VAL(B$(4))<10 THEN B$(4)=ZE$+RIGHT$(B$(4),1)
12070 AA$(0)=B$(1)+B$(2)+B$(3)+B$(4)+B$(5)+"00"+AV$
12075 FI$=LEFT$(AA$(0),13)
12077 RR=1:GOSUB 7000
12080 FOR I=1 TO 4:TP(I)=4:NEXT I
12085 B$(1)=LEFT$(AA$(0),6):B$(2)=MID$(AA$(0),8,2):B$(3)=MID$(AA$(0),10,2):B$(4)=MID$(AA$(0),12,
2)
12090 M=0:N=0:GOSUB 2000
12092 Y=4:X=5:GOSUB 11000:PRINT"Atencion, para este registro          no hay previstas variacion
es"
12095 Y=20:X=5:GOSUB 11000:PRINT"INTRODUCIR LOS DATOS DEL NACIMIENTO"
12100 GOSUB 3000
12105 IF FS=7 THEN RETURN
12110 IF FS=6 THEN 12090
12115 PA=1
12120 AA$(PA)=B$(2)+B$(3)+B$(4)+B$(5)+B$(6)+B$(7)+AV$
12125 PA$=STR$(PA):PA$=ZE$+RIGHT$(PA$,1)
12130 AA$(0)=FI$+PA$+AV$
12170 CLS:X=10:Y=10:GOSUB 11000: PRINT "GENERACION EN CURSO"
12175 X=7:Y=16:GOSUB 11000:PRINT"Esta version preve un maximo       de 20 introducciones"
12180 X=5:Y=21:GOSUB 11000:PRINT"PULSAR UNA TECLA PARA CONTINUAR"
12185 R$=INKEY$:IF R$="" THEN 12185
12190 GOSUB 6500
12195 RETURN
13000 REM -----
13010 REM AYUDA
13020 REM -----
13030 LOCATE 0,22
13040 PRINT "AYUDA (barra espaciadora para continuar)";
```

```
13050 GOSUB 13220
13060 PRINT "FLECHAS: mueven en las 4 direcciones    ";
13070 GOSUB 13220
13080 PRINT "RETURN: alinea y convalida introduccion ";
13090 GOSUB 13220
13100 PRINT "F1: vuelve al menu principal            ";
13110 GOSUB 13220
13120 PRINT "F2: anula toda la introducion           ";
13130 GOSUB 13220
13140 PRINT "F3: borra un caracter                   ";
13150 GOSUB 13220
13160 PRINT "F4: permite la insercion de espacios    ";
13170 GOSUB 13220
13180 PRINT "F5: introduccion en cassette            ";
13190 GOSUB 13220
13200 PRINT "                          CTRL Y (AYUDA) ";
13210 RETURN
13220 A$=INKEY$:IF A$= "" THEN 13220
13230 IF A$<> CHR$(32) THEN 13220
13240 LOCATE 0,22
13250 RETURN
14000 REM ---------------
14005 REM GESTION TABLAS
14010 REM ---------------
14015 CLS:X=8:Y=8:GOSUB 11000:PRINT"(1) GENERACION TABLAS":Y=Y+2:GOSUB 11000
14020 PRINT"(2) VARIACION TABLAS":Y=Y+2:GOSUB 11000
14025 PRINT"(3) VUELVE AL MENU":Y=Y+4:X=X+4:GOSUB 11000:PRINT"ELIJA"
14030 DF$=INKEY$:IF DF$<>"" THEN 14045
14035 X=18:GOSUB 11000:PRINT" ":GOSUB 11000:PRINT"  "
14040 GOTO 14030
14045 DF=VAL(DF$):IF DF<1 OR DF>3 THEN 14030
14050 IF DF=3 THEN RETURN
14055 IF DF=2 THEN 14500
14060 FOR E=1 TO 2
14065 CLS:GOSUB 7000
14070 B$(1)="NA":B$(8)="03":B$(15)="06":B$(22)="09":B$(29)="12":B$(36)="15"
14075 B$(43)="18":B$(50)="21":B$(57)="36":B$(64)="48":B$(71)="60":B$(78)="72"
14080 N=0:M=0:GOSUB 2000
14085 X=2:Y=4:GOSUB 11000:PRINT NO$(E)
14090 X=6:Y=Y+2:GOSUB 11000:PRINT"Altura Cm.  Peso Kg.  C.Craneo Cm."
14095 GOSUB 3000
14100 IF FS=7 THEN RETURN
14105 IF FS=6 THEN 14080
14107 CLS
14110 P=0:FOR I=1 TO 84
14115 FOR I=1 TO 84:IF RIGHT$(B$(I),1)=CHR$(32) OR RIGHT$(B$(I),1)=CHR$(61)THEN P=1
14120 NEXT I
14125 IF P=0 THEN 14135
14130 GOSUB 9150:GOTO 14080
14135 K=1:IF E=2 THEN 14165
14140 FOR I=1 TO NUC STEP 7
14145 BB$(K)=B$(I)+B$(I+1)+B$(I+2)+B$(I+3)+B$(I+4)+B$(I+5)+B$(I+6)
14150 K=K+1
14155 NEXT I
14160 GOTO 14185
14165 FOR I=1 TO NUC STEP 7
14170 CC$(K)=B$(I)+B$(I+1)+B$(I+2)+B$(I+3)+B$(I+4)+B$(I+5)+B$(I+6)
14175 K=K+1
14180 NEXT I
14185 NEXT E
14190 CLS: X=3:Y=18:GOSUB 11000:PRINTW1$
14195 Y=Y+1:GOSUB 11000:PRINT W2$
14200 FOR I=1 TO 1000:NEXT I:Y=22:GOSUB 11000:PRINT W5$;
14205 R$=INKEY$:IF R$="" THEN 14205
14210 IF R$="S" OR R$="s" THEN 14225
14215 IF R$="N" OR R$="n" THEN RETURN
14220 IF R$<>"S" OR R$<>"s" OR R$<>"N" OR R$<>"n" THEN 14205
14225 CLS:X=10:Y=10:GOSUB 11000: PRINT "GENERACION EN CURSO"
14230 AA$(0)="=":PA=0
14235 GOSUB 6560
14280 RETURN
14500 REM ACTUALIZACION TABLAS
14505 GOSUB 6000
14510 IF R$="N" OR R$="n" THEN RETURN
14515 FOR E=1 TO 2
14520 K=1
14525 FOR I=1 TO 84 STEP 7
14530 IF E=1 THEN DD$(K)=BB$(K):GOTO 14540
14535 IF E=2 THEN DD$(K)=CC$(K)
14540 B$(I)=LEFT$(DD$(K),2):B$(I+1)=MID$(DD$(K),3,3):B$(I+2)=MID$(DD$(K),6,3):B$(I+3)=MID$(DD$(K),9,4)
14545 B$(I+4)=MID$(DD$(K),13,4):B$(I+5)=MID$(DD$(K),17,2):B$(I+6)=RIGHT$(DD$(K),2)
14550 K=K+1
14555 NEXT I
14560 GOSUB 7000
14565 FOR I=1 TO 84:TP(I)=5:NEXT I
14570 N=0:M=0:GOSUB 2000
14572 FOR I=1 TO 84:TP(I)=1:NEXT I
14575 FOR I=1 TO 84 STEP 7:TP(I)=4:NEXT I
14580 X=2:Y=4:GOSUB 11000:PRINT NO$(E)
14585 X=6:Y=Y+2:GOSUB 11000:PRINT"Altura Cm.  Peso Kg.  C.Cranio Cm."
14590 GOSUB 3000
14595 IF FS=7 THEN RETURN
14600 IF FS=6 THEN CLS:GOTO 14520
14605 P=0:FOR I=1 TO 84
14610 FOR I=1 TO 84:IF RIGHT$(B$(I),1)=CHR$(32) OR RIGHT$(B$(I),1)=CHR$(61)THEN P=1
14615 NEXT I
14620 IF P=0 THEN 14630
14625 GOSUB 9150:GOTO 14520
14630 CLS:X=5:Y=10:GOSUB 11000:PRINT"CONFIRMA LA INTRODUCCION ? (S/N)"
14635 R$=INKEY$:IF R$="" THEN 14635
14640 IF R$="N" OR R$="n" THEN CLS:GOTO  14520
14645 IF R$="s" OR R$="S" THEN 14655
14650 IF R$<>"S" OR R$<>"N" OR R$<>"s" OR R$<>"n" THEN 14635
14655 CLS:X=15:Y=10:GOSUB 11000: PRINTW4$
14660 K=1:IF E=2 THEN 14690
14665 FOR I=1 TO NUC STEP 7
14670 BB$(K)=B$(I)+B$(I+1)+B$(I+2)+B$(I+3)+B$(I+4)+B$(I+5)+B$(I+6)
14675 K=K+1
14680 NEXT I
14685 GOTO 14710
14690 FOR I=1 TO NUC STEP 7
14695 CC$(K)=B$(I)+B$(I+1)+B$(I+2)+B$(I+3)+B$(I+4)+B$(I+5)+B$(I+6)
14700 K=K+1
14705 NEXT I
14710 NEXT E
14715 GOSUB 6500
14720 RETURN
20000 REM
20010 N1=VAL(LEFT$(AA$(1),2)):N2=VAL(MID$(AA$(1),3,2)):N3=VAL(MID$(AA$(1),5,2))
20020 FOR I=1 TO PA
20030 G0=VAL(LEFT$(AA$(I),2)):M0=VAL(MID$(AA$(I),3,2)):A0=VAL(MID$(AA$(I),5,2))
20040 AP=A0-N3:MP=M0-N2:GP=G0-N1
20050 IF GP<15 THEN P=0
20060 IF GP>15 THEN P=1
20070 ME(I)=12*AP+MP+P
20080 H(I)=VAL(MID$(AA$(I),7,3))
20090 P(I)=VAL(MID$(AA$(I),10,4))
20100 C(I)=VAL(MID$(AA$(I),14,2))
20110 NEXT I
20120 IF MID$(AA$(0),7,1)="V" OR MID$(AA$(0),7,1)="v" THEN FOR A=1 TO 12:DD$(A)=BB$(A):NEXT A:GO TO 20140
20130 FOR A=1 TO 12:DD$(A)=CC$(A):NEXT A
20140 FOR E=1 TO 12
20150 MT(E)=VAL(LEFT$(DD$(E),2))
20160 HT(1,E)=VAL(MID$(DD$(E),3,3))
20170 HT(2,E)=VAL(MID$(DD$(E),6,3))
20180 PT(1,E)=VAL(MID$(DD$(E),9,4))
20190 PT(2,E)=VAL(MID$(DD$(E),13,4))
20200 CT(1,E)=VAL(MID$(DD$(E),17,2))
20210 CT(2,E)=VAL(MID$(DD$(E),19,2))
20220 NEXT E
20230 FOR W=1 TO PA
20240 FOR JJ=1 TO 12
20250 IF ME(W) <= MT(JJ) THEN 20270
20260 P1$(W)=".":P2$(W)=".":P3$(W)=".":GOTO 20400
20270 REM CALCULA MEDIA
20280 VH=(HT(1,JJ)+HT(2,JJ))/2
20290 VP=(PT(1,JJ)+PT(2,JJ))/2
20300 VC=(CT(1,JJ)+CT(2,JJ))/2
20305 JJ=12
20310 IF H(W) > VH+(VH*.05) THEN P1$(W)="+":GOTO 20335
20320 IF H(W) < VH-(VH*.05) THEN P1$(W)="-":GOTO 20335
20330 P1$(W)="M"
20335 IF P(W) > VP+(VP*.05) THEN P2$(W)="+":GOTO 20350
20340 IF P(W) < VP-(VP*.05) THEN P2$(W)="-":GOTO 20350
20345 P2$(W)="M"
20350 IF C(W) > VC+(VC*.05) THEN P3$(W)="+":GOTO 20400
```

```
20355 IF C(W) < VC-(VC*.05) THEN P3$(W)="-":GOTO 20400
20360 P3$(W)="M"
20370 REM
20400 NEXT JJ
20410 NEXT W
20420 RETURN
20500 REM
20510 CLS:X=9:Y=8:GOSUB 11000:PRINT"(1) PRESENTACION EN VIDEO":Y=Y+2:GOSUB 11000
20520 PRINT"(2) IMPRESION EN PAPEL":Y=Y+2:GOSUB 11000
20530 PRINT"(3) VUELVE AL MENU":X=X+4:Y=Y+4:GOSUB 11000:PRINT"ELIJA"
20540 SC$=INKEY$:IF SC$<> "" THEN 20570
20550 X=19:GOSUB 11000:PRINT" ":GOSUB 11000:PRINT"  "
20560 GOTO 20540
20570 SC=VAL(SC$):IF SC<1 OR SC>3 THEN 20540
20590 RETURN
```

Prog/4

```
10   REM  ---------------------
13   REM  GRAFICOS CRECIMIENTO
15   REM       Versione MSX
18   REM  ---------------------
20 MAXFILES=3
21 CLEAR 7000
22 DEFINT A-S,U-W
23 DEFDBL T,Z
27 W1$="PREPARE EL GRABADOR APRETANDO":W2$="PLAY Y RECORD":W3$="RREBOBINE LA CINTA Y APRIETE"
29 W4$="ESPERAR":W5$="ESTA PREPARADO? (pulse S para continuar  pulse N para volver al menu)"
30 KEY OFF:WIDTH 40:COLOR 15,4,7
35 DIM AA$(20),BB$(12),CC$(12),DD$(12),M(2)
40 DIM NO$(3),ME(20),HT(2,12),MT(12),MT$(20),H(20),S1$(36),A(2,12)
45 NO$(1)="ALTURA":NO$(2)="PESO":NO$(3)="CRANEO"
50 X0=15:Y0=10:XM=230:YM=170
500 GOSUB 6000
510 IF R$="N" OR R$="n" THEN CLS:END
520 CLS:X=9:Y=5:GOSUB 11000:PRINT "ELIJA EL GRAFICO :"
525 Y=Y+4:X=12:GOSUB 11000:PRINT "(1) ALTURA"
530 Y=Y+2:X=12:GOSUB 11000:PRINT "(2) PESO"
535 Y=Y+2:X=12:GOSUB 11000:PRINT "(3) C.CRANEO"
537 Y=Y+2:X=12:GOSUB 11000:PRINT "(4) FIN DE TAREA"
540 Y=Y+4:X=16:GOSUB 11000:PRINT "ELIJA"
545 V$=INKEY$:IF V$<>"" THEN 560
550 X=22:GOSUB 11000:PRINT" ":GOSUB 11000:PRINT "  "
555 GOTO 545
560 V=VAL(V$): IF V<1 OR V>4 THEN 545
562 IF V=4 THEN CLS:END
565 CLS:X=15:Y=10:GOSUB 11000:PRINTW4$
570 B$(1)=LEFT$(AA$(0),6):B$(2)=MID$(AA$(0),7,1):B$(3)=MID$(AA$(0),8,6)
575 B$(4)=MID$(AA$(0),14,2):B$(5)=RIGHT$(AA$(0),5):MX=PA
580 DD=VAL(LEFT$(B$(3),2)):MM=VAL(MID$(B$(3),3,2)):AA=VAL(RIGHT$(B$(3),2))
590 IF B$(2)="V" OR B$(2)="v" THEN FOR I=1 TO 12:DD$(I)=BB$(I):NEXT:GOTO 600
595 FOR I=1 TO 12:DD$(I)=CC$(I):NEXT
600 FOR E=1 TO 12
610 MT(E)=VAL(LEFT$(DD$(E),2)):MT$(E)=LEFT$(DD$(E),2)
615 IF V<>1 THEN 640
620 HT(1,E)=VAL(MID$(DD$(E),3,3))
630 HT(2,E)=VAL(MID$(DD$(E),6,3)):GOTO 690
640 IF V<>2 THEN 670
650 HT(1,E)=VAL(MID$(DD$(E),9,4))
660 HT(2,E)=VAL(MID$(DD$(E),13,4)):GOTO 690
670 HT(1,E)=VAL(MID$(DD$(E),17,2))
680 HT(2,E)=VAL(MID$(DD$(E),19,2))
690 NEXT E
700 FOR RE=1 TO MX
710 GO=VAL(LEFT$(AA$(RE),2)):MO=VAL(MID$(AA$(RE),3,2)):AO=VAL(MID$(AA$(RE),5,2))
720 AP=AO-AA:MP=MO-MM:GP=GO-DD
725 IF GP<15 THEN P=0
730 IF GP>15 THEN P=1
740 ME(RE)=12*AP+MP+P
745 IF V<> 1THEN 760
750 H(RE)=VAL(MID$(AA$(RE),7,3)):GOTO 780
760 IF V<>2 THEN 770
765 H(RE)=VAL(MID$(AA$(RE),10,4)):GOTO 780
770 H(RE)=VAL(MID$(AA$(RE),14,2))
780 REM
782 NEXT RE
790 GOSUB 12000
800 SCREEN 2:COLOR 14,4,4
850 REM EJES
860 LINE (13,170)-(231,170),14
865 LINE (15,10)-(15,175),14
870 FX#=(XM-X0)/72
880 GOSUB 15000
885 I=1
890 FY#=INT(YM-Y0)/M(2)
895 X1=X0:Y1=HT(I,1)*FY#:Y=Y1
900 C=1:B=14:FOR J=2 TO 12
910 X2=MT(J)*FX#+X0:Y2=HT(I,J)*FY#
915 X=X1:A(1,C)=X1:F=14:GOSUB 10500
920 A(2,C)=Y1
925 C=C+1
930 X1=X2:Y1=Y2
935 NEXT J
940 I=I+1:IF I=3 THEN 950
945 GOTO  890
950 GOSUB 10040
955 Y1=H(2)*FY#:X1=X0:Y=Y1
960 FOR J=1 TO MX
970 X2=ME(J)*FX#+X0:Y2=H(J)*FY#
980 X=X2:A=YM-Y2:GOSUB 10120
990 REM
1000 X1=X2:Y1=Y2
1010 NEXT J
1200 S$="RETURN PARA CONTINUAR"
1210 X=240:Y=10
1220 GOSUB 16000
1230 R$=INKEY$:IF R$="" THEN 1230
1240 IF R$<>CHR$(13) THEN 1230
1300 FOR I=1 TO 11
1310 A(1,I)=0:A(2,I)=0:HT(1,I)=0:HT(2,I)=0:MT(I)=0
1320 NEXT I
1330 FOR K=1 TO 20
1340 ME(K)=0:MT$(K)="":H(K)=0
1350 NEXT K
1360 REM
1370 SCREEN 0:COLOR 15,4,7:GOTO 520
6000 REM ------------
6010 REM CARGA DATOS
6020 REM ------------
6030 CLS: X=1:Y=18 :GOSUB 11000:PRINT W3$
6040 Y=Y+1:GOSUB 11000:PRINT LEFT$(W2$,4)
6050 FOR I=1 TO 1000:NEXT I:Y=22:GOSUB 11000: PRINTW5$;
6060 R$=INKEY$:IF R$="" THEN 6060
6070 IF R$="S" OR R$="s" THEN 6100
6080 IF R$="N" OR R$="n" THEN RETURN
6090 IF R$<>"S" OR R$<>"s" OR R$<>"N" OR R$<>"n" THEN 6060
6100 CLS:X=15:Y=10:GOSUB 11000:PRINTW4$
6110 OPEN "cas:TABV" FOR INPUT AS#1
6120 FOR T=1 TO 12
6130 INPUT #1,BB$(T)
6140 NEXT T
6150 CLOSE #1
6160 OPEN "cas:TABH" FOR INPUT AS#1
6170 FOR S=1 TO 12
6180 INPUT #1,CC$(S)
6190 NEXT S
6200 CLOSE #1
6210 OPEN "cas:RAG" FOR INPUT AS#1
6220 INPUT #1,AA$(0)
6230 PA=VAL(MID$(AA$(0),14,2))
6240 IF PA=0 THEN 6280
6250 FOR L=1 TO PA
6260 INPUT #1,AA$(L)
6270 NEXT L
6280 CLOSE #1
6290 RETURN
6300 REM
10000 REM
10010 A=YM-Y
10020 PSET(X,A),B
10030 RETURN
10040 REM
10060 X=A(1,1)+2:Y=A(2,1)-1:F=14
10070 Y=YM-Y
10080 PAINT (X,Y),F
10100 RETURN
10120 IF A<10 THEN A=10
10130 OPEN "GRP:" FOR OUTPUT AS#1
```

```
10140 COLOR 1:PSET (X,A),POINT (X,A):PRINT #1,CHR$(&HF9)
10150 CLOSE #1:RETURN
10500 A=YM-Y1:G=YM-Y2
10505 LINE (X,A)-(X2,G),F
10510 RETURN
11000 REM -----------------
11010 REM POSICIONA CURSOR
11020 REM -----------------
11030 LOCATE X,Y
11040 RETURN
12000 REM RUTINA BUSQUEDA MAXIMO
12010 M(1)=0:M(2)=0
12020 FOR I=1 TO 12
12030 IF HT(1,I)>M(1) THEN M(1)=HT(1,I)
12040 IF HT(2,I)>M(2) THEN M(2)=HT(2,I)
12050 NEXT I
12060 RETURN
15000 REM
15010 Y=10
15020 FOR A=1 TO 10
15030 LINE (13,Y)-(15,Y),14
15040 Y=Y+16
15050 NEXT A
15070 FOR A=1 TO 12
15075 X=MT(A)*FX#+XO+1
15080 LINE (X,171)-(X,173),14
15100 NEXT A
15110 LINE (231,10)-(231,173),14
15120 Y=10
15130 FOR A=1 TO 10
15140 LINE (231,Y)-(233,Y),14
15150 Y=Y+16
15160 NEXT A
15170 HH=1:P=0
15180 S$="0":X=5:Y=169:GOSUB 16000
15190 S$="50":X=5:Y=89:GOSUB 16000
15200 S$="100":X=5:Y=7:GOSUB 16000
15220 FOR W=1 TO 12
15230 HH=1:MT$(1)="NA"
15240 S$=MT$(W):X=MT(W)*FX#+XO+1:Y=183
15250 IF W=1 THEN HH=0
15270 GOSUB 16000
15290 NEXT W
15300 C$=LEFT$(AA$(0),6)
15310 HH=0:S$="GRAFICO EVOLUCION "+NO$(V)+" DE "+C$
15320 X=25:Y=7
15330 P=1:GOSUB 16000
15340 P=0:RETURN
16000 REM
16010 IF HH=1 THEN GOSUB 16500:RETURN
16020 RESTORE 20000
16030 FOR I=1 TO 26:READ S1$(I):NEXT I
16040 FOR J=1 TO LEN(S$)
16050 CH$=MID$(S$,J,1)
16060 IF CH$<>CHR$(32) THEN 16070
16065 IF P=1 THEN 16165 ELSE 16160
16070 S=ASC(CH$)-64
16075 IF S<>9 OR S<>22 OR S<>25 THEN 16100
16080 IF P=1 THEN X=X+8
16090 IF S<>9 THEN 16100
16095 IF P=1 THEN X=X-8
16100 IF S<>20 THEN 16110
16105 Y=Y-6
16110 S2$="C14S4"+S1$(S)
16120 DRAW "BM=X;,=Y;"
16130 DRAW S2$
16140 IF S<>9 THEN 16150
16145 IF P=1 THEN X=X-3
16150 IF S=20 THEN Y=Y+6
16155 IF P=1 THEN 16165
16160 Y=Y+8:GOTO 16170
16165 X=X+6
16170 NEXT J
16180 RETURN
16500 REM
16510 RESTORE 20270
16520 FOR I=1 TO 10:READ S1$(I):NEXT I
16530 FOR J=1 TO LEN(S$)
16540 CH$=MID$(S$,J,1)
16550 S=ASC(CH$)-47
16560 REM
16570 REM
16580 S2$="C14S4"+S1$(S)
16590 DRAW "BM=X;,=Y;"
16600 DRAW S2$
16610 Y=Y+8
16620 NEXT J
16630 RETURN
20000 REM
20010 DATA "U4E2F2D4U3L4":REM A
20020 DATA "R3E1U1D1G1L2U3R2L2U3L1R3F1D1":REM B
20030 DATA "U6R4L4D6R4":REM C
20040 DATA "R1U6L1R2F2D2G2L2":REM D
20050 DATA "U6R4L4D3R2L2D3R4":REM E
20060 DATA "U6R4L4D3R2":REM F
20070 DATA "U6R4L4D6R4U3L2":REM G
20080 DATA "U6D3R4U3D6":REM H
20090 DATA "U6":REM I
20100 DATA "R1E2U4L1R2":REM J
20110 DATA "U6D3E3G3F3":REM K
20120 DATA "U6D6R4":REM L
20130 DATA "U6D1F2D1U1E2U1D6":REM M
20140 DATA "U6D1R1D1F2D1R1D1U6":REM N
20150 DATA "U6R4D6L4":REM O
20160 DATA "U6R4D3L4":REM P
20170 DATA "U6R4D6L4R4H2":REM Q
20180 DATA "U6R4D3L4R1F3":REM R
20190 DATA "R4U3L4U3R4":REM S
20200 DATA "R2D6U6R2":REM T
20210 DATA "U6D6R4U6":REM U
20220 DATA "H2U4D4F2E2U4":REM V
20230 DATA "U6D6E2F2U6":REM W
20240 DATA "U1E4U1D1G2F2D1U1H4U1":REM X
20250 DATA "U2H2U2D2F2E2U2":REM Y
20260 DATA "R4L4U1E4U1L4":REM Z
20270 DATA "R2E1U4H1L2G1D4F1H1U1E3":REM 0
20280 DATA "R4L2U6G2":REM 1
20290 DATA "R4L4U1E1R2E1U2H1L2G1":REM 2
20300 DATA "H1F1R2E1U1H1L1R1E1U1H1L2G1":REM 3
20310 DATA "U6G3D1R4":REM 4
20320 DATA "R3E1U1H1L3U3R4":REM 5
20330 DATA "R2E1U1H1L3D2U3E2R1":REM 6
20340 DATA "U3E2U1L4D1":REM 7
20350 DATA "R2E1U1H1E1U1H1L2G1D1F1R2L2G1D1":REM 8
20360 DATA "R2E1U4H1L2G1D1F1R2":REM 9
```

RELACION PRINCIPALES VARIABLES - PHILIPS VG 8010

Calendario vacunaciones

AA$(*) =records file
DH$(*) =fechas cumplidas - no cumplidas
C$(*) =usada como apoyo en la impresión de los datos
JS(*), **IS(*)** =usadas en la búsqueda

Data Base médica

AA$(*) =registros fichero vocabulario
BB$(*) =registros fin de fichero
JS(*), **IS(*)** =usadas en la búsqueda
DH$(*) =fechas cumplidas - no cumplidas
CO$ =cadena de comparación

Factor de crecimiento

C$(*) =se memorizan las fechas de la introducción anterior
AA$(*) =registros fichero "RAG"
BB$(*) =registros fichero "TABM"
CC$(*) =records file "TABF"
DD$(*) =usada como apoyo en actualización tablas
ME(*) =cálculo meses de cada introducción
H(*) =memoriza valor de la circ. cráneo de cada movimiento
P(*) =memoriza valor del peso en cada movimiento
C(*) =memoriza valor de la circ. cráneo en cada movimiento
MT(*) =memoriza meses de las tablas
HT(*) =valores máx. y mín. de altura
PT(*,*) =valores máx. y mín. de peso
CT(*,*) =valores máx. y mín. de la circ. cráneo
NO$(*) =tipo de tabla: Varón-Hembra
ZA =fecha actual
TA =fecha anterior
TB =fecha del siguiente movimiento
P1$(*), **P2$(*)**, **P3$(*)** =memoriza el signo (– + /) del valor de: altura, peso, c. cráneo, a utilizar en impresión

Gráficos

AA$(*) =registros del fichero reservado a persona
BB$(*) =registros tablas varones
CC$(*) =registros tablas hembras
DD$(*) =usada como apoyo. En DD (V o H) se memorizan los datos de la tabla varones o hembras según el sexo de la persona
NO$(*) =contiene la opción elegida (altura, peso, c. cráneo)
ME$(*) =memoriza los meses en que se han introducido datos
HT(*,*) =valores máx. y mín. de la opción elegida (altura, peso, c. cráneo)
MT(*) =valor de meses en las tablas
MT$(*) =fechas de las tablas; p. e. NA-03-06
H(*) =valor efectivo de las medidas de la persona
S1$(*) =letras del alfabeto redibujadas
A(*,*) =valor asumido por X e Y para el dibujo de gráficos
P(*) =contiene el máximo de los máximos y mínimos de altura, peso, c. cráneo.

Extensiones y modificaciones

En esta aplicación, todos los procedimientos de búsqueda están estructurados sin tener en cuenta eventuales problemas de tiempo. En realidad, esta lógica sólo puede ser aceptable inicialmente, cuando los archivos no contienen una elevada cantidad de datos.
Con el paso del tiempo, si el programa se utiliza con frecuencia, puede haber ficheros excesivamente largos para ser tratados de la manera vista. En general, la solución más obvia consiste en mantenerlos ordenados según el campo clave, con lo que pueden utilizarse subrutinas de búsqueda muy rápidas. En este caso específico debe tenerse en cuenta que muchos datos correspondientes a situaciones anteriores pierden significado y, por tanto, utilidad. En consecuencia, es conveniente borrarlos.
Finalmente, obsérvese que en lugar de borrar realmente los datos, es conveniente utilizar un nuevo soporte y archivar el anterior. De esta manera, los datos más antiguos están disponibles en cualquier momento.

Programas para el estudio

INTRODUCCION

Estos programas sirven para ayudar a los chicos y chicas en algunas disciplinas escolares.
Los primeros temas tratados son la Ortografía, la Aritmética y la Geografía, de los que se presentan algunos ejemplos orientados al grado elemental.
El software es de tipo «abierto», por lo que puede adaptarse a cualquier nivel. Se han previsto otros dos programas: Test y el Ordenador para el ordenador, en los cuales puede disponerse de un grado de dificultad muy elevado.
Al utilizar los programas de este grupo debe seguirse la misma lógica que en los anteriores. Inicialmente, para activar el sistema, deben introducirse las preguntas que se presentarán al niño y las correspondientes respuestas.
El programa Aritmética es una excepción a esta lógica porque, debido a su complejidad, se suministra completo con los datos y, por tanto, ya configurado.
Estos programas realizan dos funciones:

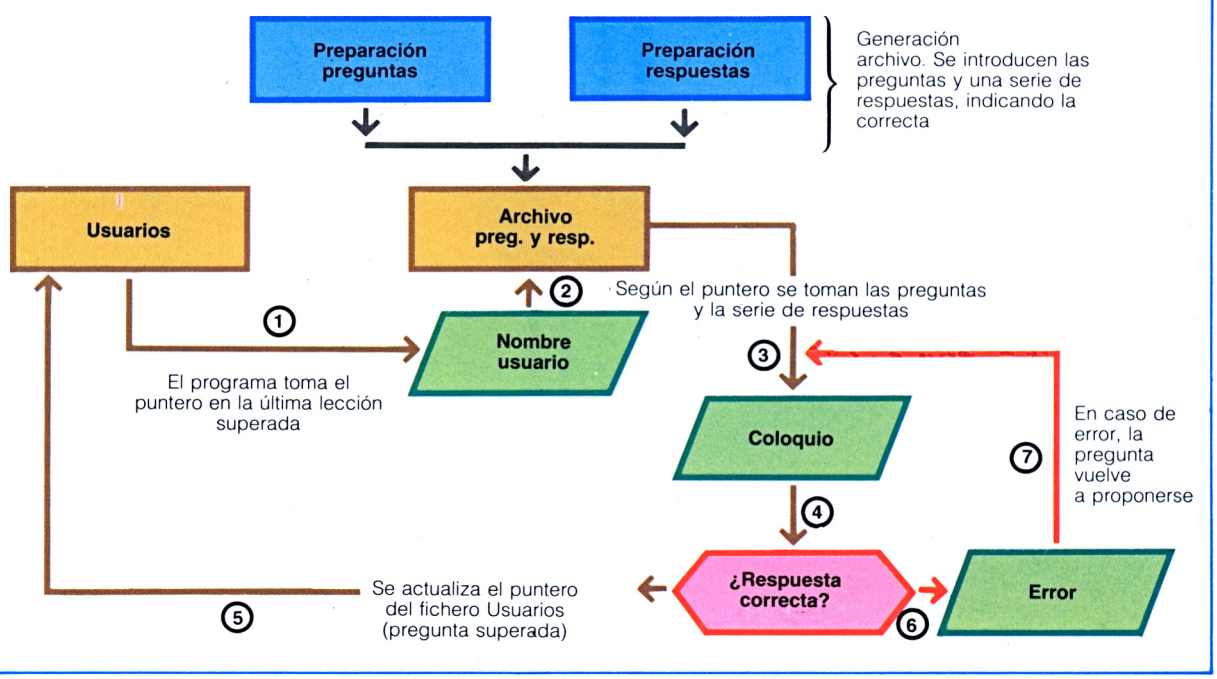
- Proponer las preguntas y comprobar las respuestas
- Guiar al usuario en el aprendizaje de la lógica de base de la disciplina examinada.

El primer punto se resuelve utilizando una Data Base, más o menos compleja, y el segundo no puede generalizarse porque está relacionado muy estrechamente con la materia tratada.
Los programas que siguen están divididos en dos grupos:

1 / Gestión de los cuestionarios, por ejemplo enseñanza de la ortografía
2 / Exposición de una lógica, por ejemplo aritmética.

Abajo se ha representado el esquema lógico de principio de este tipo de programas. El flujo está dividido en dos «zonas» de competencia diferente. La primera es la generación del archivo, y consiste en la preparación de las preguntas y de las respuestas asociadas; la segunda propone las preguntas, analiza las respuestas y proporciona el resultado.
El procedimiento de utilización prevé inicialmente la introducción del identificador de quién emplea el programa. Este nombre se busca en el fichero usuarios, en el que además hay memorizado el número de la última pregunta superada. Por tan-

ESQUEMA GENERAL DE LOS PROGRAMAS DIDACTICOS



to, el sistema sabe qué pregunta debe ser la siguiente entre todas las que hay en el archivo.
La estructura del gráfico de la página 2088, en general, es común a los dos tipos de programas; la diferenciación se produce en el interior de los bloques Coloquio y Error.
En el primer tipo, cuestionario, se propone una pregunta y se espera la respuesta. Después de la introducción sigue el diagnóstico y la eventual nueva presentación de la pregunta si la respuesta es errónea.
En el segundo tipo, esta fase de preguntas y respuestas se presenta a continuación de la exposición de la lógica a seguir. Por ejemplo, en la enseñanza de la aritmética, antes de proponer el desarrollo de una operación, hay que ilustrar su metodología, por lo que en este segundo tipo de programas es necesaria una estructura más compleja que prevea la creación y la gestión de un fichero de «explicaciones».
El procedimiento para el uso de los programas didácticos debe realizar dos funciones principales: selección del nombre del usuario, para reclamar la última lección superada, y presentación de las preguntas con comprobación de las respuestas. La primera función puede obtenerse con un sencillo INPUT (y así se ha indicado en el diagrama), seguido de la comprobación de la existencia del fichero (por error de introducción o elección equivocada del soporte magnético, el nombre introducido podría no estar entre los previstos).
En caso de error, o sea de ausencia del fichero, en el vídeo aparece un mensaje, y el programa vuelve a pedir el nombre del usuario. En esta parte del diagrama se indica una subrutina «sonido», generalmente utilizada al producirse un error. Esta rutina sólo se facilita a título indicativo, puesto que en los listados se ha sustituido por el sencillo «beep» o no está. Estas diferencias se deben a la necesidad de proporcionar listados generalizados, cosa imposible con el generador de sonido, que es un sistema muy variable en función de la máquina utilizada. Sin embargo, el usuario puede introducir su propia rutina de sonido incluyendo su llamada antes del diagnóstico. Finalmente, obsérvese que la elección del nombre del niño sólo es para las versiones en disco, mientras que para la de cinta debe utilizarse un soporte diferente para cada usuario y resulta inútil buscar el nombre, a no ser para comprobar que se ha elegido el soporte correcto.
Después de la introducción del nombre del usuario y la consiguiente comprobación, en el disco se lee el texto de la primera pregunta aún no superada. El sistema tiene en cuenta, en el directorio, el número de la última pregunta superada y, por tanto, puede empezar una sesión presentanto automáticamente la siguiente.
La pregunta cargada de la manera indicada se presenta en la pantalla, y el ordenador queda a la espera de las respuestas.
A medida que el usuario las introduce se comprueban y, si son correctas, la lección se considera superada.
El sistema actualiza el fichero y, después del acuerdo, pasa a la siguiente.
Resumiendo, las funciones que deben incluir los programas de carácter didáctico son:

- Preparación de los cuestionarios
- Gestión de las respuestas
- Generación de los procedimientos ilustrativos de la disciplina.

Preparación de los cuestionarios. La mayor dificultad para obtener un buen rendimiento de un niño es la captación de su atención proponiendo temas de estudio en forma de juego. Para esto, el ordenador resulta de gran utilidad porque, a diferencia de un libro, permite la interactividad, involucrando más profundamente al estudiante. En la preparación de los cuestionarios deben utilizarse las capacidades gráficas y sonoras de la máquina para crear procedimientos y no una simple serie de preguntas; para ello se han previsto tres módulos principales:

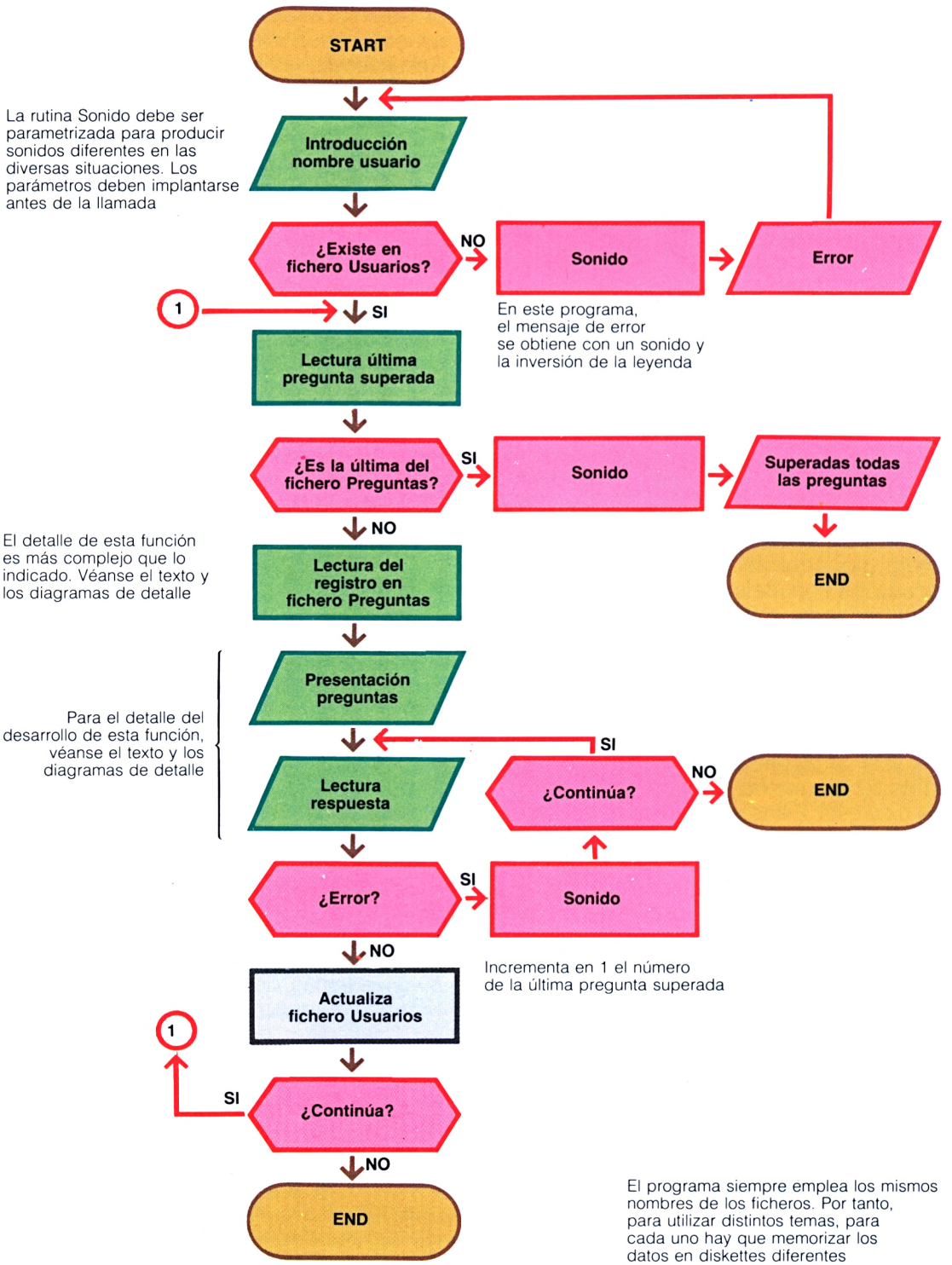
- Gráficos
- Sonido
- Texto

El módulo de los gráficos tiene la finalidad de permitir la construcción de sencillos dibujos que ilustran el tema del texto; el de sonido sirve para hacer más ameno el programa, mientras que la parte del texto, la verdadera finalidad del procedimiento, comprende la presentación de las preguntas, la introducción de las respuestas y su análisis.

Gestión de las respuestas. En algunos casos sencillos basta con indicar cuándo es correcta la respuesta o cuándo es errónea, mientras que en otros, además de indicar el error, es necesario indicar por qué no es correcta la respuesta y, eventualmente, los métodos a utilizar para obtener la adecuada.

Ilustración del método. Es el procedimiento más complejo de toda la aplicación, puesto que requiere conocimientos del tema específico. A continuación se presenta el procedimiento para el aprendizaje de algunas partes de la ortografía. Utilizando los módulos ilustrados, es posible ampliar el uso a otras disciplinas. Sin embargo, esto requiere el dominio completo del tema.

ESQUEMA DE PRINCIPIO DEL MODULO DIDACTICO: PROCEDIMIENTO DE USO



Ortografía

El aprendizaje de la ortografía correcta, en particular para las lenguas extranjeras, requiere una notable atención y frecuentes comprobaciones con ejercicios guiados y controlados.
El procedimiento de Ortografía realiza esta tarea ofreciendo diferentes posibilidades, desde la petición de proporcionar la correcta asociación entre vocablos de dos idiomas diferentes, hasta la indicación de los nombres de objetos que aparecen dibujados en la pantalla.
El contenido y la dificultad de los textos los define el usuario, que así puede adaptar el programa a las necesidades específicas, haciéndolo utilizable e interesante tanto a los niños que empiezan el aprendizaje de la ortografía, como a los jóvenes que desean «repasar» los vocablos de un idioma extranjero. Efectivamente, estructurado adecuadamente el ciclo de las «lecciones», puede obtenerse un desarrollo de dificultad creciente que siga la evolución del niño a medida que va aprendiendo.
Otro aspecto de notable interés, porque ayuda mucho en el aprendizaje de la lengua estudiada en la escuela, es su uso «autodidáctico».
En el estudio de un idioma extranjero, la mayor dificultad consiste en aprender un gran número de vocablos.
Esta actividad no requiere más que un empeño constante, la cual puede realizarse con la ayuda del ordenador. En este caso es el propio estudiante el que se prepara los tests que deberá superar después, utilizando la máquina para la gestión del vocabulario.
Finalmente, la estructura modular del software permite utilizar muchas partes del procedimiento para otras aplicaciones, incluso diferentes a la de base, e incluso introducir variantes en la lógica de desarrollo de los ejercicios.

Uso del programa

El tema se desarrolla con dos métodos diferentes. En el primero se presentan algunas palabras: el niño debe indicar cuáles son las correctas y cuáles las erróneas o cuáles, entre las presentadas, pueden asociarse entre sí. El segundo (con gráficos) presenta una figura y una serie de vocablos, pidiendo cuál de ellos se refiere a la figura mostrada. Pueden utilizarse para aprender el castellano o vocablos extranjeros.
Un grupo de preguntas identifica una lección, y vuelve a proponerse hasta que las respuestas son correctas. Es decir, el sistema tiene en cuenta las lecciones superadas por cada niño, memorizando la última con resultado positivo. De esta manera, los mismos datos pueden ser utilizados por varios niños, hasta un máximo de cinco.
La particular estructura de este tipo de programas necesita dos funciones completamente separadas: la generación de las preguntas y su desarrollo. Por tanto, se han previsto dos menús. El primero sólo debe emplearse para la generación del sistema e introducción de las preguntas, y el segundo para su utilización. En la segunda foto de la página 2092 se presenta el menú de generación. La voz 1 (Generación del sistema), primera a activar, prevé las funciones.

- Generación de los ficheros en los que se memorizarán las preguntas, los nombres de los niños y los eventuales textos de explicaciones
- Introducción de los usuarios: el sistema pide los nombres de los niños que utilizarán el programa, para poder memorizar después para cada uno la última lección superada
- Introducción de datos: en esta fase se introducen las preguntas y las correspondientes respuestas, con un método que depende de la lógica elegida entre las previstas, o sea:

– Comprobación ortográfica de 10 vocablos
– Comprobación asociación vocablos presentados.

La máscara vídeo para la introducción de preguntas, la selección del método y la indicación de las respuestas es común a todas las funciones, y sólo varía el valor numérico a asociar al vocablo. En base a este valor (flag), el sistema reconoce el tipo de pregunta e indica la lógica que debe seguirse en cada caso.

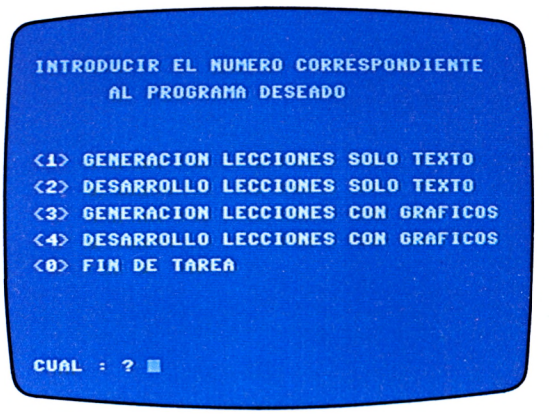
- El valor 1 es respuesta correcta, y el 0 errónea
- Para la asociación con presentación se usan valores entre 1 y 10.

En la tercera foto de la página 2093 se ha representado la máscara utilizada para la primera versión (ortografía). Su uso consiste en escribir 10 vocablos indicando, para cada uno, si es correcto (1) o erróneo (0). Durante la utilización del test, al niño se le presentan los mismos vocablos, de los que deberá indicar los correctos. En la tabla

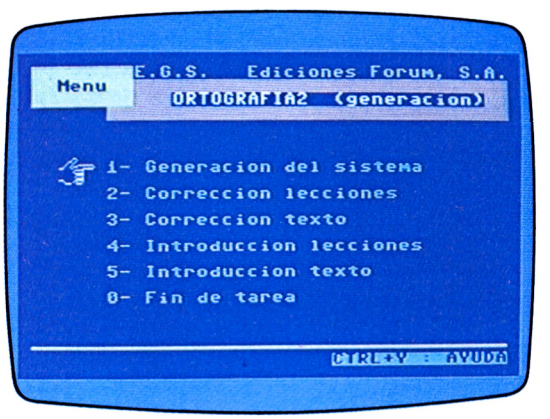
de la página 2129 se ha representado un ejemplo de la segunda forma de uso: a los vocablos anteriores (escritos en la forma correcta) se han añadido las traducciones en castellano. En este caso, al preparar el test, debe indicarse la correspondencia para cada uno. En la lista, los vocablos 6 a 10 son las traducciones de los ingleses 1 a 5, y el indicador señala cuáles son las asociaciones entre ellos. Por ejemplo, «brass» tiene como traducción castellana «latón», por lo que debe asociarse al vocablo que tiene el valor 9 como indicador.

El segundo método utilizado en los programas dedicados a la ortografía se vale de una subrutina gráfica para presentar el dibujo de un objeto y varios nombres. El niño debe indicar, entre los presentados, el que corresponde al objeto mostrado. En la primera foto de la página 2095 se ha representado el menú de generación de preguntas y respuestas y, en la siguiente, un ejemplo de uso. La presentación de la máscara que aparece durante la introducción de usuarios se ha omitido en este caso porque es idéntica a la del programa anterior.

Main general. El procedimiento Ortografía está dividido en cuatro programas que realizan por separado las funciones de creación y gestión de los archivos que contienen las preguntas. Para agilizar el uso de cada programa se ha previsto un módulo de carga con el que lanzar el programa deseado.
Con esta subdivisión puede hacerse que el niño al que se le presentan las preguntas sólo utilice los programas de desarrollo de las lecciones (números 3 y 4 de la foto).

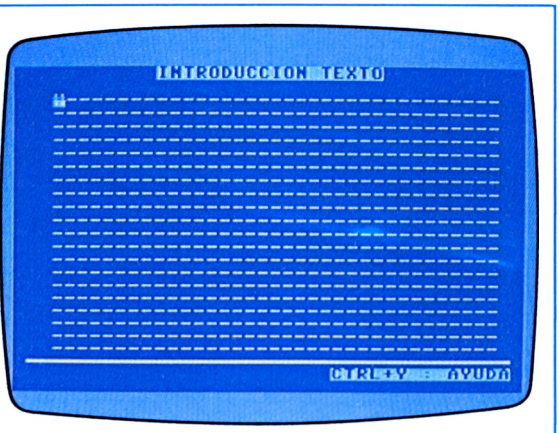


Generación lecciones con sólo texto: menú. El primer programa sirve para la creación de los archivos que contienen las lecciones, y prevé la introducción en el disco únicamente de vocablos. Este programa es el más indicado para el uso general: pùeden insertarse lecciones no sólo correspondientes a la correcta ortografía de los vocablos, sino que cada presentación corresponde a un tema general al que se refieren las 10 preguntas.
La primera función del menú (Generación del Sistema) también es la primera que debe activarse si el diskette que va a contener los datos nunca se ha utilizado anteriormente.



Generación del sistema. La Generación del sistema se utiliza para preparar un nuevo diskette de datos: la primera operación realizada en esta fase es el control sobre la existencia o no de los ficheros datos (esta comprobación se hace para evitar la pérdida de eventuales datos introducidos anteriormente en el diskette).
Una vez creados los ficheros datos en el soporte, se introducirán los nombres de los cinco usuarios que utilizan las lecciones de este diskette datos. El último paso de la Generación es la introducción de las lecciones, cuyo número siempre se establece en esta fase y se introducen en secuencia. Después sólo será posible efectuar correcciones en las lecciones introducidas en la Generación y no posteriores introducciones.

Introducción del texto. Siempre en el programa de creación de los archivos de lecciones con sólo vocablos, es posible introducir un texto explicativo que podrá ser de orientación para el niño durante el desarrollo de las lecciones.
Este texto es común a todas las lecciones introducidas en el diskette datos, y está constituido por dos presentaciones en pantalla consecutivas de 20 líneas × 35 caracteres cada una; durante el desarrollo de las lecciones podrá pedirse en cualquier momento.

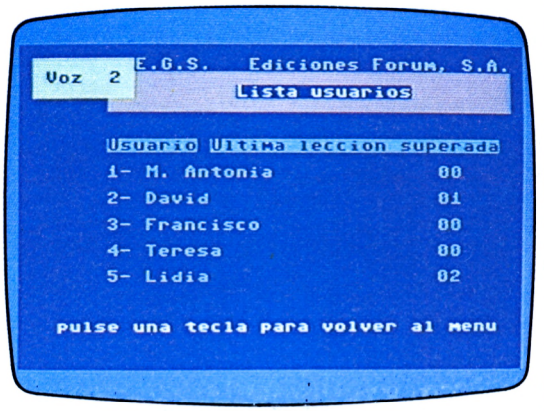


Corrección datos. La voz 2 del menú permite efectuar variaciones en lecciones introducidas en la fase de Generación. Una vez el usuario ha introducido el número de la lección a variar, ésta se lee en el disco de datos (cada lección está formada por 12 registros) y se presenta. A través de la data entry es posible aportar las necesarias modificaciones e introducir la lección variada en el fichero datos en el mismo registro lógico de origen.
La lección pedida se presenta en pantalla y es posible variar cada una de sus partes: en el campo Preguntas se ha insertado el tema principal al que se referirán los 10 vocablos que constituyen la lección. En el campo indicador se insertarán los siguientes valores numéricos:
1 : identifica la condición de veracidad.
0 : identifica los vocablos erróneos
1 ÷ 10: utilizados para las asociaciones.

La corrección de los vocablos correspondientes a la lección a modificar se realiza después de la corrección de la figura.
Aparece la leyenda de ayuda, con lo que quedan disponibles todos los comandos de la data entry.

Menú desarrollo del texto. Las funciones utilizables durante el desarrollo de las lecciones se relacionan en el menú principal del programa de utilización de las pruebas con sólo vocablos.
La primera voz, Presentación del texto, puede ser activada por el niño si éste desea leer las notas explicativas que le serán útiles para comprender el tema general de la lección.

Lista usuario. Mediante la lista usuario, voz 2 del menú principal, en el diskette se leen los datos y los nombres de los cinco niños a los que se ha reservado dicho soporte magnético. Los nombres se presentan en pantalla junto al número de la última lección superada, para tener así en cuenta en cualquier momento el nivel de preparación o el grado de aprovechamiento de los cinco niños que realizan las lecciones.



Desarrollo lecciones. Las lecciones introducidas en la fase de Generación del diskette datos pueden ser realizadas individualmente por cada uno de los cinco usuarios. Para ello, el programa pide qué usuario va a realizar la lección, el nombre introducido se comparará con los cinco que hay en el archivo y, una vez localizado, se leerá el número de la última lección superada por aquel nombre.
En el caso de la foto, el nombre introducido es Teresa, y la primera lección a realizar es la número 3 del archivo porque (como puede leerse en la Lista usuarios) Teresa ha realizado correctamente las dos primeras lecciones.

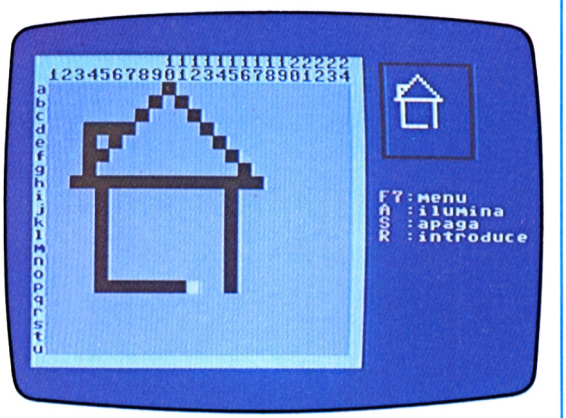
Una vez identificado el nombre del usuario pedido, el programa pasa a leer la primera lección que todavía debe realizar. Se presentan el número de la lección y el tema tratado, así como los 10 vocablos, y a través de la data entry, el programa espera la introducción de las respuestas. Estas se compararán con las previstas en la fase de Generación y, según la igualdad o no con ellas, se presentará el mensaje de lección superada o de error.

Para la introducción de las respuestas, el niño interrogado utiliza la data entry: así le es posible escribir palabras en lugar de los valores introducidos en la fase de Generación.
Para ello se tienen las igualdades:
«verd.» = valor 1 en la Generación
«falso» = valor 0 en la Generación
Los valores útiles para las asociaciones, comprendidos entre 1 y 10, deberán introducirse exactamente iguales a los previstos en la Generación.

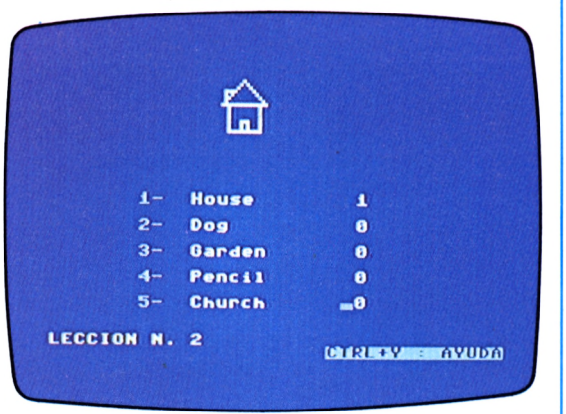
Generación con gráficos: menú. El programa de generación de las lecciones con figuras también prevé un menú con el que seleccionar la función deseada.
En la fase de introducción de las lecciones se crearán los dibujos (sprites) con los vocablos a asociar. Además es posible la corrección de las lecciones. Al igual que en el programa de Generación con sólo texto, también hay un texto explicativo sobre la orientación general de todas las lecciones que hay en el soporte magnético.

Introducción lecciones. Se ha seleccionado la voz 4 del menú principal; la primera introducción es la del sprite que constituirá la figura de la lección.
Los comandos para la creación del sprite son:

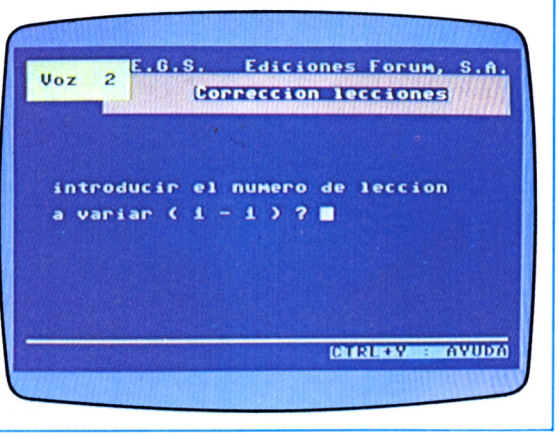
CRSR UP	= mueve el cursor arriba (↑)
CRSR DOWN	= mueve el cursor abajo (↓)
CRSR LEFT	= mueve el cursor a izquierda (←)
CRSR RIGHT	= mueve el cursor a derecha (→)
I	= ilumina el punto en que hay el cursor.
A	= apaga el punto en que hay el cursor.
R	= graba los datos correspondientes a la figura en el disco.
F7	= vuelve al menú principal (anulando la introducción).



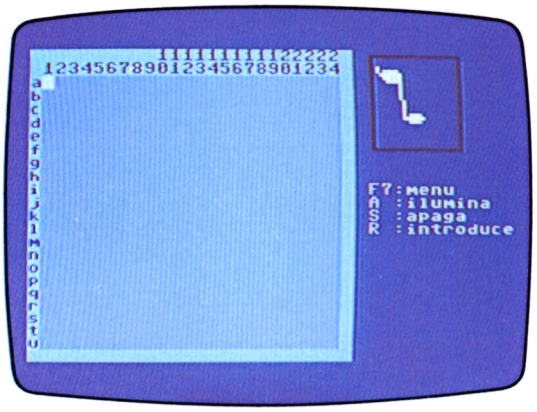
Una vez construida la figura que ilustrará las lecciones, el usuario ha introducido los cinco vocablos en la parte reservada al texto.
Para indicar cuál de los cinco vocablos es el correcto, se ha introducido el número 1, mientras que el número 0 indica los vocablos erróneos.



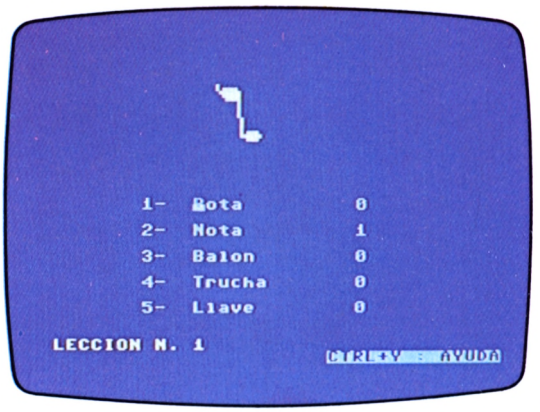
Corrección lecciones. Seleccionando la voz 2 del menú principal es posible aportar variaciones a los datos de cualquier lección introducida anteriormente.
La lección a modificar se leerá en el disco datos y se presentará al usuario: para una rápida identificación en el archivo se pide el número de la lección, comprendido entre 1 y el número de la última introducción (leído en el primer registro del fichero datos).



Durante la modificación del sprite de una lección ya introducida, se dispone de los mismos comandos descritos en la fase de introducción.
El sprite original se presenta en el ángulo superior derecho para ofrecer al usuario el tamaño natural de la figura insertada en la lección.

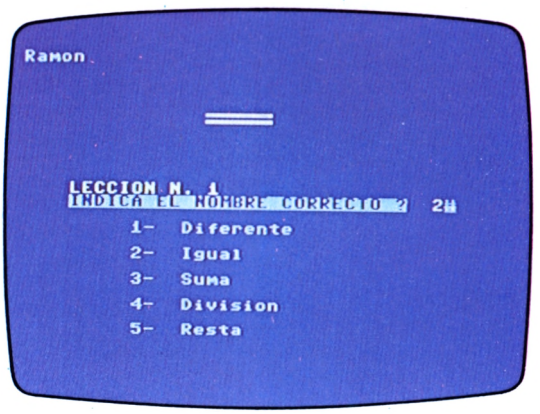


Al mismo tiempo que el sprite se presentan el texto (o sea las preguntas) y los valores de los punteros para aportar las eventuales modificaciones.



Desarrollo gráficos: menú. Las funciones previstas por este programa son idénticas a las realizadas por el programa de desarrollo con sólo texto. Activando la voz 1 es posible leer el texto ilustrativo de las lecciones: la Lista de usuarios en cambio es útil para conocer el nivel de aprovechamiento de los 5 niños a los que se ha reservado el diskette datos.

Desarrollo lecciones. Una vez introducido el nombre del usuario que se quiere consultar (uno de los cinco introducidos en la Generación), se pasa al desarrollo de las lecciones, empezando por la primera no solucionada. En la parte de arriba a la izquierda se presenta el nombre del niño que está realizando las pruebas. El ángulo de arriba a la derecha se reserva para la presentación de los mensajes de error o de respuesta correcta.



Ortografía / Versión Commodore 64

Main

```
10 REM ******************************
20 REM *   MAIN GENERAL ORTOGRAFIA   *
30 REM ******************************
35 POKE53280,6:POKE53281,6:POKE650,0:PRINTCHR$(142)CHR$(8)
37 PRINT"■";:PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■  ORTOGRAFIA  ":PRINT
40 PRINT"■■INTRODUCIR EL NUMERO CORRESPONDIENTE"
42 PRINT"■■■■■■■■■AL PROGRAMA DESEADO"
44 PRINT"■■■■■■■■■■■ GENERACION LECCIONES SOLO TEXTO"
46 PRINT"■■■■■■■■■■■ DESARROLLO LECCIONES SOLO TEXTO"
47 PRINT"■■■■■■■■■■■ GENERACION LECCIONES CON GRAFICOS"
48 PRINT"■■■■■■■■■■■ DESARROLLO LECCIONES CON GRAFICOS"
49 PRINT"■■■■■■■■■■■ FIN DE TAREA"
50 INPUT"■■■■■■■■■CUAL : ";R
52 IFR=0THENPRINT"■":END
55 IF R<1 OR R>4 THEN 40
57 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■"SPC(4)"ESPERAR LA CARGA, POR FAVOR"
60 ON R GOTO 100,200,300,400
100 PRINT"■■POKE43,1:POKE44,8:POKE45,3:POKE46,8:POKE47,3:POKE48,8"
110 PRINT"POKE49,3:POKE50,8:POKE4096,0:LOAD"CHR$(34)"GT"CHR$(34)",8"
120 GOTO600
200 PRINT"■■POKE43,1:POKE44,8:POKE45,3:POKE46,8:POKE47,3:POKE48,8"
210 PRINT"POKE49,3:POKE50,8:POKE4096,0:LOAD"CHR$(34)"UT"CHR$(34)",8"
220 GOTO600
300 PRINT"■■POKE43,1:POKE44,8:POKE45,3:POKE46,8:POKE47,3:POKE48,8"
310 PRINT"POKE49,3:POKE50,8:POKE4096,0:LOAD"CHR$(34)"GG"CHR$(34)",8"
320 GOTO600
400 PRINT"■■POKE43,1:POKE44,8:POKE45,3:POKE46,8:POKE47,3:POKE48,8"
410 PRINT"POKE49,3:POKE50,8:POKE4096,0:LOAD"CHR$(34)"UG"CHR$(34)",8"
600 POKE198,10:FORL=631TO640:READN:POKEL,N:NEXT
610 DATA19,13,145,145,13,82,85,78,58,13
1000 REM
1001 REM NOMBRES DE LOS PROGRAMAS EN EL DISCO:
1002 REM
1003 REM GT = GENERACION SOLO TEXTO
1004 REM UT = USO SOLO TEXTO
1005 REM GG = GENERACION CON GRAFICOS
1006 REM UG = USO CON GRAFICOS
```

GT

```
12 REM ************* MAIN *************
20 DIM B$(80),TP(80),LC(80),ND(80),CX(80),CY(80),DX(25),DY(25),H$(12)
21 DIM TF(15),D$(25),VO$(20),FI$(3),LF(3)
23 FI$(1)="DATOS":FI$(2)="TEXTO":FI$(3)="NOMBRES":LF(1)=18:LF(2)=35:LF(3)=22
24 BL$=" ":PD$=".":AS$="-":NS$="#":SU$="■":GIU$="■":HO$="■":SL$="/"
25 US$=CHR$(133):NV=5:XC=7:YC=6:SZ=2:POKE 650,128
26 PRINTHO$:GOSUB1300:PRINTHO$:PRINTCHR$(142):REM ** MENU' **
27 IF OPZ=5 THEN CLR:LOAD"ORTOGRAFIA",8
30 GOSUB20000
35 FOR I=1 TO 15:READ TF(I):NEXTI
40 FOR I=1 TO 12:READ H$(I):NEXTI
120 ON OPZ GOSUB 12000,5000,8000,14000
150 GOTO 26
1300 REM ****************************
1301 REM *    MENU  PRINCIPAL       *
1302 REM ****************************
1303 LV=-1:POKE53281,6:POKE53280,14
1305 U$=" \ENU  ":OPZ=0:VO$(OPZ)="  ┌─┐┌┐┌─┬─┐┬   (GENERACION)":GOSUB 7000
1309 OPZ=1
1315 SS=53248:POKESS+21,1:POKE2040,13
1316 RESTORE
1318 FOR I=0 TO 62:READW:POKE832+I,W:NEXTI
1321 POKESS+39,1:C1=50:C2=111
1323 GOSUB 1363
1324 GOSUB 1396
1327 GET OPZ$:IF OPZ$="" THEN 1327
1333 IF OPZ$=GIU$ THEN C2=C2+16:OPZ=OPZ+1:GOSUB1363
1336 IF OPZ$=SU$ THEN C2=C2-16:OPZ=OPZ-1:GOSUB1363
1339 IF OPZ$=US$ THEN 1381
1342 IF ASC(OPZ$)=25 THEN GOSUB 1456:GOTO1305
1345 GOTO 1327
1363 REM **
1366 IF C2<111 THEN C2=C2+16:OPZ=OPZ+1:RETURN
1369 IF C2>175 THEN C2=C2-16:OPZ=OPZ-1:RETURN
1372 POKESS,C1:POKESS+1,C2
1375 RETURN
1378 REM **
1381 X=XC:Y=OPZ*SZ+YC
1384 GOSUB 11000
1387 PRINT"■";VO$(OPZ)
1390 FOR T=1 TO 1000:NEXTT
1392 POKESS+21,PEEK(SS+21)AND254
1393 RETURN
1396 REM
1399 FOR J=1 TO NV:READ VO$(J):NEXTJ
1405 FOR II=1 TO NV
1408 X=XC:Y=II*SZ+YC
1411 GOSUB11000
1414 PRINT"■";VO$(II)
1417 NEXT II
1420 RETURN
1425 DATA0,0,0,0,96,0,0,144,0,3,32,0
1427 DATA4,64,0,8,143,252,17,112,2,224,129,252
1429 DATA0,63,0,0,65,0,0,63,0,0,31,0
1431 DATA0,33,0,0,31,0,224,63,0,16,81,0
1433 DATA15,30,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1444 DATA"1- ENERACION DEL SISTEMA"
1445 DATA"2- ORRECCIONES DATOS"
1448 DATA"3- NTRODUCCION TEXTO"
1452 DATA"4- ORRECCIONES TEXTO"
1454 DATA"0- IN DE TAREA"
1456 REM ******** AYUDA MENU **********
1459 PRINTCHR$(147):PRINTCHR$(14)
1462 POKESS,255:POKESS+1,115:POKESS+39,6
1465 POKESS+40,6:POKESS+41,6
1468 POKESS+21,7:POKE2040,13:POKE2041,14:POKE2042,15:POKESS+29,4
1471 FORN=0TO62:READQ:POKE832+N,Q:NEXTN
1474 FORN=0TO62:READQ:POKE896+N,Q:NEXTN
1477 FORN=0TO62:READQ:POKE960+N,Q:NEXTN
1480 POKESS+39,1:POKESS+40,1:POKESS+41,1
1483 POKE 53281,6
1486 PRINT"■┌──────────■■┤ ┴ ├┴ ■■┐──────────┘";
1489 FOR I=1 TO 15:PRINT"■■                                                  ■";:NEXTI
1492 PRINT" └──────────────────────────────┘";
1495 PRINTCHR$(19):PRINTTAB(7)"■■■■■■■■■■■■■■■■
```

```
2054 X=CX(J):Y=CY(J):GOSUB11000:PRINT"◣";B$(J)
2056 GOTO 2130
2060 N1=LC(J):N2=ND(J):IF TP(J)=1 OR TP(J)=2 THEN C$=NS$:GOTO2070
2064 C$=AS$
2070 FOR I=1 TO N1-N2-1:A$=A$+C$:NEXTI
2075 IF N2=0 THEN A$=A$+C$:GOTO 2095
2080 A$=A$+PD$
2090 FOR I=1 TO N2:A$=A$+"0":NEXTI
2095 X=CX(J):Y=CY(J):GOSUB 11000
2096 PRINT "▥";A$;"◣"
2097 B$(J)=""
2098 FOR K=1 TO N1-N2-1
2100 B$(J)=B$(J)+NS$
2105 NEXT K
2106 IF N2=0 THEN B$(J)=B$(J)+NS$:GOTO 2130
2110 B$(J)=B$(J)+PD$
2120 FORK=1TON2:B$(J)=B$(J)+NS$:NEXTK
2130 NEXT J
2150 RETURN
3000 REM
3010 REM ** DATA ENTRY **
3030 J=1
3040 NC=J:X=CX(NC):Y=CY(NC)
3050 CC=1
3060 GOSUB 3240
3065 IF FS=9 THEN RETURN
3070 IF FS=0 THEN 3100
3080 IF FS>4 THEN 3210
3090 GOTO 3120
3100 REM CARACTER
3105 J=J+1:IF J>NUC THEN 3030
3110 GOTO 3040
3120 ON FS GOTO 3130,3150,3170,3190
3130 IF J>1 THEN J=J-1:GOTO 3040
3140 FS=0:J=NUC:GOTO 3040
3150 IF J<NUC THEN J=J+1:GOTO 3040
3160 FS=0:GOTO 3030
3170 IF CC<LC(J) THEN S=1:CC=CC+1:X=X+1:GOSUB 11000:GOTO 3060
3180 FS=0:GOTO 3100
3190 IF CC>1 THEN S=-1:CC=CC-1:X=X-1:GOSUB11000:GOTO 3060
3200 FS=0:GOTO 3040
3210 REM
3220 IF FS>8 THEN FS=0:GOTO 3060
3230 IF FS=8 THEN FS=0:GOTO 3100
3235 RETURN
3240 REM
3250 REM  ** LECTURA DE 1 CAMPO **
3280 FS=0
3290 IF TP(NC)=4 THEN RETURN
3300 IF TP(NC)=2 THEN GOSUB 9000:RETURN
3310 IF MID$(B$(NC),CC,1)=PD$ THENX=X+S:CC=CC+S
3320 GOSUB 11000
3330 GET A$:IF A$<>"" THEN 3338
3332 GOSUB11000:PRINT"▬";:GOSUB11000:PRINT"◣";MID$(B$(NC),CC,1);
3334 FOR T=1 TO 20:NEXT T
3336 GOTO 3330
3338 IFASC(A$)=19ORASC(A$)=20ORASC(A$)=147ORASC(A$)=148ORASC(A$)=44THEN 3330
3340 PRINT"■■";A$;
3350 CA=ASC(A$)
3360 FOR I=1 TO 15
3370 IF TF(I)=CA THEN FS=I:I=15:GOSUB3630:RETURN
3375 IF FS=9 THEN RETURN
3380 NEXTI
3390 IF TP(NC)<>1 THEN 3450
3400 IF CA=45 OR CA=46 OR(CA)=48ANDCA<=57)THEN3420
3410 GOTO 3330
3420 IF CA<>46 THEN3450
3430 GOSUB 4270
3440 IF SWP=1 THEN 3410
3450 S=1:GOSUB 3520
3460 IF CC=LC(NC) THEN RETURN
3470 CC=CC+1:X=X+1:GOTO 3310
3520 REM
3521 REM ** TRASFERENCIA AL BUFFER **
3540 REM
3570 IF CC=1 THEN SN$="":GOTO 3590
3580 SN$=LEFT$(B$(NC),CC-1)
3590 IF CC=LC(NC) THEN DE$="":GOTO3610
3600 N=LC(NC)-CC:DE$=RIGHT$(B$(NC),N)
3610 B$(NC)=SN$+A$+DE$
3620 RETURN
3625 REM
3630 REM ** COMANDOS **
3640 REM
3680 IF FS>5 THEN 3710
3700 RETURN
3710 IF FS=9 THEN GOSUB 13000:RETURN
3720 IF FS=8 THEN GOSUB 4080:RETURN
3725 IF FS<8 THEN RETURN
3730 ON FS-9 GOSUB 3740,3910
3735 RETURN
3740 REM
3745 REM ** INSERCION **
3750 REM
3770 IF CC=LC(NC)THEN RETURN
3780 IF CC=1 THEN SN$="":GOTO3800
3790 SN$=LEFT$(B$(NC),CC-1)
3800 N=LC(NC)-CC+1:DE$=RIGHT$(B$(NC),N)
3820 C$=BL$
3830 A$=SN$+C$+DE$
3840 B$(NC)=LEFT$(A$,LC(NC))
3850 XX=X:YY=Y
3860 X=CX(NC):Y=CY(NC):GOSUB 11000
3870 X=XX:Y=YY
3880 REM
3890 PRINT B$(NC):S=-1
3900 IF RIGHT$(B$(NC),1)=PD$ THEN 3780
3905 RETURN
3909 REM
3910 REM ***** BORRADO *****
3920 REM
3930 IF TP(NC)<>1 THEN 3950
3940 IF MID$(B$(NC),2,1)=PD$ AND CC=1 THEN RETURN
3950 IF CC<1 THEN RETURN
3960 IF CC=LC(NC) THEN DE$="":GOTO 3980
3970 N=LC(NC)-CC:DE$=RIGHT$(B$(NC),N)
3980 SN$=LEFT$(B$(NC),CC-1)
3990 IF TP(NC)=1 OR TP(NC)=2 THEN C$=NS$:GOTO 4010
4000 C$=AS$
4010 B$(NC)=SN$+DE$+C$
4020 XX=X:YY=Y
4030 X=CX(NC):Y=CY(NC):GOSUB 11000
4040 X=XX:Y=YY
4050 PRINT B$(NC):S=1:RETURN
4080 REM ******* ALINEADOS *******
4084 IF LC(NC)=1 THEN RETURN
4085 N1=LC(NC)-CC+1
4087 IF CC=1 THEN B$(NC)="":GOTO4100
4090 B$(NC)=LEFT$(B$(NC),CC-1)
4100 IF TP(NC)=1 OR TP(NC)=2 THEN 4150
4110 FOR i=1 TO N1
4120 B$(NC)=B$(NC)+BL$
4130 NEXT I
4140 GOTO  4190
4150 FOR I=1 TO N1
4160 B$(NC)=CHR$(32)+B$(NC)
4170 NEXT I
4180 IF RIGHT$(B$(NC),1)=PD$ THEN B$(NC)=BL$+LEFT$(B$(NC),LC(NC)-1)
4190 X=CX(NC):Y=CY(NC):GOSUB 11000
4210 PRINT B$(NC):RETURN
4290 SWP=0
4300 IF CC=1 OR CC=LC(NC) THEN SWP=1:RETURN
4310 FOR I=1 TO LC(NC)
4320 IF MID$(B$(NC),I,1)=BL$ THEN I=LC(NC):SWP=1:RETURN
4330 NEXT I:RETURN
4340 REM
5000 REM *** CORRECCIONES DATOS ***
5002 PRINTHO$:GOSUB 7000
5003 X=7:Y=11:GOSUB11000:PRINT "QUE LECCION"
5005 X=7:Y=13:GOSUB11000:INPUT "SE QUIERE VARIAR";NL$
5006 IF NL$=CHR$(13) THEN 5005
5007 NL=VAL(NL$):IF NL<=0 OR NL>100 THEN 5005
5008 X=7:Y=11:GOSUB11000:PRINT "                "
5009 X=7:Y=13:GOSUB11000:PRINT "                "
5010 B=2:RI=1+12*(NL-1):RF=RI+11
5011 NF$=FI$(1):GOSUB6000:GOSUB6200
5012 PA=RI:GOSUB6800:INPUT#1,A,B$,C,D:IF A=50 THEN CLOSE1:CLOSE2:GOTO5002
5013 PA=RI:GOSUB6800:INPUT#2,AA$:B$(1)=RIGHT$(AA$,LEN(AA$)-5):FI$=LEFT$(AA$,5)
```

```
5014 FOR PA=RI+1 TO RF
5015 GOSUB6800:INPUT#2,AA$
5016 B$(B)=LEFT$(AA$,16):B$(B+1)=RIGHT$(AA$,2)
5018 B=B+2
5020 NEXT PA
5025 OZ=7 GOSUB 7040
5027 TP(1)=5:TP(2)=5:TP(3)=5:P1=CY(2):P2=CY(3):NUC=21
5030 FOR I=4TONUCSTEP2
5031 P1=P1+1:P2=P2+1:TP(I)=TP(2):TP(I+1)=TP(3)
5032 LC(I)=LC(2):LC(I+1)=LC(3)
5033 ND(I)=ND(2):ND(I+1)=ND(3)
5034 CX(I)=CX(2):CX(I+1)=CX(3)
5035 CY(I)=P1:CY(I+1)=P2
5037 NEXT I
5040 GOSUB2000
5041 FOR K9=3 TO 21 STEP2:TP(K9)=1:NEXT K9
5042 GOSUB3000
5044 IF FS=6 THEN 5040
5045 IF FS=9 THEN 5042
5046 IF FS=7 THEN GOSUB6400:GOSUB6600:RETURN
5047 AA$=F1$+B$(1):PA=RI:GOSUB6800:PRINT#2,AA$
5048 B=2
5050 FOR W=RI+1 TO RF-1
5052 AA$=B$(B)+B$(B+1)
5054 PA=W:GOSUB6800
5056 PRINT#2,AA$
5058 B=B+2
5060 NEXT W
5065 GOSUB6400:GOSUB6600
5070 X=7:Y=21:GOSUB11000:PRINT"■┌┘▗▟ X▟▗╲▟▀╮┌/ (⊠■/⊠N■) ?";
5072 GETR$:IFR$=""THEN5072
5074 IF R$="N" THEN RETURN
5076 IF R$<>"S" THEN 5072
5078 X=7:Y=21:GOSUB11000:PRINT"                                    ";
5080 GOTO 5000
5630 REM ------------------------------
6000 REM
6001 REM *** GESTION DISCO ***
6010 REM ------------------------
6011 REM APERTURA CANAL COMANDOS
6012 REM ------------------------
6030 OPEN1,8,15
6035 RETURN
6200 REM --------------
6204 REM APERTURA FICHERO
6206 REM --------------
6210 OPEN2,8,3,NF$
6215 REM
6250 RETURN
6400 REM ------------------------
6402 REM CIERRE CANAL COMANDOS
6403 REM ------------------------
6410 CLOSE1
6415 RETURN
6490 REM
6600 REM ------------
6602 REM CIERRA FICHERO
6605 REM ------------
6610 CLOSE2
6620 RETURN
6800 REM ----------------
6801 REM APUNTA AL REGISTRO
6802 REM ----------------
6805 R1=PA:R2=0
6810 IF R1>256 THEN R2=INT(PA/256):R1=R1-256*R2
6815 PRINT#1,"P"CHR$(3+96)CHR$(R1)CHR$(R2)CHR$(1)
6820 RETURN
6825 REM
6900 REM CONTROLES SOBRE LOS FICHEROS
6905 GOSUB 6000:GOSUB 6200
6910 INPUT#1,A,B$,C,D
6915 GOSUB 6400:GOSUB 6600
6930 RETURN
7000 REM
7001 REM *** CARGA LOS DATA ***
7002 IF OPZ=5 THEN 7006
7003 L=LEN(VO$(OPZ))-3:L$=RIGHT$(VO$(OPZ),L):IF OPZ=0 THEN 7005
7004 U$="xOZ "+STR$(OPZ)+" "
7005 P=(30-L)/2:P$="":FORK=1TOP:P$=P$+" ":NEXT K
7006 PRINT"■";:PRINTCHR$(14)
7008 PRINT"■▟▀▙                ■▀▔.▏.●.    ▔DICIONES ▁ORUM, ●.▲."
7011 PRINT"■▟▀▙ ";U$;"⊠                                    "
7012 PRINT"■▟▀▙          ⊠";P$;
7013 IF OPZ=0 THEN PRINT"⊠ ■";
7015 PRINT"■■"L$;"⊠";P$
7020 PRINT"■■■■■■■■■⊠                                    "
7030 X=1:Y=22:GOSUB11000:PRINT"▀▔▔▔
```

```
10125 DATA 3,20,0,10,17
10126 DATA 4,2,0,33,17
10130 REM
10131 DATA"■┌REGUNTA",15,6
10132 DATA"■X┌┘■┤└┌",7,8,"■▚┌┐■┘┌┘",25,8,"1- ",7,10,"2- ",7,11
10133 DATA"3- ",7,12,"4- ",7,13,"5- ",7,14,"6- ",7,15,"7- ",7,16
10134 DATA"8- ",7,17,"9- ",7,18,"10- ",6,19
10135 DATA 3,12,0,24,6,3,16,0,10,10
10136 DATA 1,2,0,29,10
10140 REM ******** OPZ=3 ***************
10141 DATA"■▚/┤└┌┘ /─┐┌/ ┤┘■┤┌",11,0
10142 DATA 3,35,0,3,2
10150 REM ******** OPZ=4 ***************
10151 DATA"■┌└┘─┘─┐┌/● ┤┘■┤┌",1,0
10152 DATA 5,35,0,3,2
10200 REM ******************************
11000 REM
11001 REM **** POSICIONADO EN X,Y ****
11005 POKE 211,X
11010 POKE 214,Y
11015 S;S58732
11020 RETURN
12000 REM
12001 REM ** GENERACION SISTEMA **
12002 PRINTHO$:GOSUB7000
12003 X=8:Y=11:GOSUB11000:PRINT"■▚/┤└┌┘ /─┐_ └┐ ┐■┌┘ ┐■┤┌┘●"
12004 X=X+3:Y=Y+3:GOSUB11000:PRINT"■┤ ┐┘└■■_ //■ ┤┘┐■└■"
12006 GETR$:IF▚$<>""THEN12012
12008 FOR T=1 TO 130:NEXTT
12009 X=8:Y=11:GOSUB11000:PRINT"                                    "
12010 X=X+3:Y=Y+3:GOSUB11000:PRINT"                          "
12011 GOTO 12003
12012 FOR I=1 TO 3
12013 NF$=FI$(I):GOSUB 6900
12014 IF A=62 THEN 12020
12016 PRINTHO$:X=14:Y=10:GOSUB11000:PRINT"■┤┘─/─┐┌/ !"
12017 X=5:Y=Y+2:GOSUB11000:PRINT"└┌● _┐─┘┘└┌● ┐●┤■/ ┐┘┐■┘┌●"
12018 X=3:Y=22:GOSUB11000:PRINT"■■PULSE UNA TECLA PARA VOLVER AL MENU"
12019 POKE198,0:WAIT198,1:RUN
12020 NEXT I
12022 GOSUB6000
12024 FOR I=1 TO 3
12026 NF$=FI$(I)
12028 AA$=""
12030 FOR K=1 TO LF(I):AA$=AA$+NS$:NEXTK
12032 OPEN2,8,3,"0:"+NF$+",L,"+CHR$(LF(I)+1)
12034 PA=1:GOSUB6800
12036 PRINT#2,AA$
12038 GOSUB6600
12040 NEXT I
12041 GOSUB6400
12045 GOSUB 12100
12050 GOSUB 12150
12060 RETURN
12100 REM ** INTRODUCCION USUARIOS **
12102 PRINTHO$:GOSUB7000:OZ=OPZ+5:GOSUB7040
12104 FOR I=2 TO 10STEP2:B$(I)="00":NEXTI
12105 X=2:Y=6:GOSUB11000:PRINT"■▚/┤└┌┘ /─┐┌/ /●■■┐┌●"
12106 GOSUB 2000
12108 GOSUB 3000
12110 IF FS=6 THEN 12106
12111 IF FS=9 THEN 12108
12112 IF FS=7 THEN RETURN
12113 NF$=FI$(3):GOSUB6000:GOSUB6200
12114 I=1:PA=0
12115 AA$=""
12116 AA$=B$(I)+B$(I+1)
12118 PA=PA+1:GOSUB6800:PRINT#2,AA$
12122 I=I+2:IF I>10 THEN 12130
12125 GOTO 12115
12130 GOSUB6400:GOSUB6600
12135 RETURN
12150 REM ** INTRODUCCION DATOS **
12151 PRINTHO$:GOSUB7000:X=7:Y=10:GOSUB11000:INPUT"■┣■/┤■● └┘─┐┌/┌● ";NL
12152 IF NL<=0 OR NL>100 THEN12151
12153 PRINTHO$:GOSUB7000:OZ=7:GOSUB7040
12154 P1=CY(2):P2=CY(3):NUC=21
12155 FORD=4TONUCSTEP2
12156 P1=P1+1:P2=P2+1:TP(D)=TP(2):TP(D+1)=TP(3)
12157 LC(D)=LC(2):LC(D+1)=LC(3)
12158 ND(D)=ND(2):ND(D+1)=ND(3)
12159 CX(D)=CX(2):CX(D+1)=CX(3)
12160 CY(D)=P1:CY(D+1)=P2
12162 NEXT D
12164 NF$=FI$(1):GOSUB6000:GOSUB6200
12165 NR=1
12166 FOR Z=1 TO NL
12167 X=2:Y=6:GOSUB11000:PRINT"■└─┐┌/ /.";Z
12168 GOSUB 2000
12170 GOSUB 3000
12172 IF FS=6 THEN 12168
12173 IF FS=9 THEN 12170
12174 IF FS=7 THEN GOSUB6400:GOSUB6600:RETURN
12176 Z$=STR$(Z)
12178 IF Z<10 THEN Z$="00"+RIGHT$(Z$,1):GOTO12182
12180 IF Z<100 THEN Z$="0"+RIGHT$(Z$,2)
12182 AA$="--"+Z$+B$(1)
12184 PA=NR:GOSUB6800
12186 PRINT#2,AA$:REM ESCRIBE RECORD#1,LECCION#I
12188 AA$=""
12190 W=2:W9=NR+1
12192 AA$=B$(W)+B$(W+1)
12194 PA=W9:GOSUB6800
12196 PRINT#2,AA$
12198 W=W+2:W9=W9+1
12200 IF W>21 THEN 12204
12202 GOTO 12192
12204 NR=NR+12
12206 AA$="**"+"################"
12208 PA=NR-1:GOSUB6800
12210 PRINT#2,AA$:REM ESCRIBE FINE LECCION#I
12212 NEXT Z
12230 GOSUB6400:GOSUB6600
12250 RETURN
12999 REM ******************************
13000 REM *** AYUDA ***
13005 CO=X:CV=Y
13010 X=1:Y=23
13015 GOSUB11000:PRINTH$(1);"     ";
13020 FOR HE=2 TO 12
13025 GETR$:IFR$=""THEN13025
13027 IF R$<>CHR$(13) THEN 13025
13030 GOSUB11000:PRINTH$(HE)
13035 NEXT HE
13037 GETR$:IFR$=""THEN13037
13040 GOSUB11000:PRINT"                                    ■└┤┘└+┤ : ■┤┌■■";
13050 X=CO:Y=CV
13070 RETURN
14000 REM *** CORRECCIONES TEXTO ***
14002 PRINTCHR$(14);
14005 NF$=FI$(2):GOSUB 7030
14008 P1=CY(1):NUC=20
14010 FOR D=2TONUC
14013 P1=P1+1:TP(D)=TP(1):LC(D)=LC(1)
14014 ND(D)=ND(1):CX(D)=CX(1)
14015 CY(D)=P1
14017 NEXT D
14027 GOSUB6000:GOSUB6200
14030 FOR D=1 TO 20
14032 PA=D:GOSUB6800:INPUT#2,AA$
14034 B$(D)=AA$
14036 NEXT D
14037 X=26:Y=0:GOSUB11000:PRINT"■└7 = CONTINUA"
14040 GOSUB2000
14042 GOSUB3000
14045 IF FS=6 THEN 14040
14046 IF FS=9 THEN 14042
14047 IF FS=7 THEN 14070
14050 FOR D=1 TO 20
14052 AA$=B$(D)
14054 PA=D:GOSUB6800:PRINT#2,AA$
14056 NEXT D
14070 REM SUCESIVOS 20
14072 FOR D=21 TO 40
14074 PA=D:GOSUB6800:INPUT#2,AA$
14076 B$(D-20)=AA$
14078 NEXT D
14079 PRINTHO$
```

```
14080 GOSUB2000
14081 X=1:Y=22:GOSUB11000:PRINT"■──────────────────────────────────────"
14082 X=25:Y=23:GOSUB11000:PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■"
14083 GOSUB3000
14085 IF FS=6 THEN 14080
14086 IF FS=9 THEN 14083
14087 IF FS=7 THEN GOSUB6600:GOSUB6400:RETURN
14090 FOR D=1 TO 20
14092 AA$=B$(D)
14094 PA=20+D:GOSUB6800:PRINT#2,AA$
14096 NEXT D
14100 GOSUB 6600:GOSUB6400:RETURN
20000 REM RESTORE DATA
20005 RESTORE
20010 FOR I=0 TO 62:READ D:NEXTI
20020 FOR I=1 TO NV:READ X$:NEXTI
20025 FORK=1 TO 3
20030 FOR I=0 TO 62:READ D:NEXTI
20035 NEXT K
20045 IF LV<0 THEN RETURN
20050 FOR I=1 TO LV:READ LV$:NEXTI
20100 RETURN
```

UT

```
5 REM ********************************
6 REM # ORTOGRAFIA - TEXTO LECCIONES #
7 REM ********************************
12 REM ************ MAIN ***********
13 PRINT"■":FORT=1TO200:NEXTT:X=7:Y=10:GOSUB11000:PRINT"■INTRODUCIR EL DISCO DAT
OS"
14 X=11:Y=Y+2:GOSUB11000:PRINT"Y PULSAR UNA TECLA"
15 GET R$:IF R$<>"" THEN20
16 FORT=1TO200:NEXTT:GOTO 13
20 DIM B$(80),TP(80),LC(80),ND(80),CX(80),CY(80),DX(25),DY(25)
21 DIM TF(15),D$(25),VO$(20),FI$(3),R$(30),H$(12)
23 FI$(1)="DATOS":FI$(2)="TEXTO":FI$(3)="NOMBRES"
24 BL$=" ":PD$=".":AS$="-":NS$="#":SU$="■":GIU$="■":HO$="■":SL$="/"
25 US$=CHR$(133):NV=4:XC=7:YC=6:SZ=2:POKE 650,128
26 PRINTHO$:GOSUB1300:PRINTHO$:PRINTCHR$(142):REM ** MENU **
27 IF OPZ=4 THEN CLR:LOAD"ORTOGRAFIA",8
30 GOSUB20000
35 FOR I=1 TO 15:READ TF(I):NEXTI
40 FOR I=1 TO 12:READ H$(I):NEXTI
120 ON OPZ GOSUB 8500,12100,15900
150 GOTO 26
1300 REM ***************************
1301 REM *    MENU  PRINCIPAL      *
1302 REM ***************************
1303 LV=-1:POKE53281,6:POKE53280,14
1305 U$=" MENU  ":OPZ=0:VO$(OPZ)="   ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ (SOLO TEXTO)":GOSUB 7000
1309 OPZ=1
1310 SS=53248
1311 POKE SS+39,6:POKESS+23,0:POKESS+29,0
1312 POKESS,50:POKESS+1,111
1313 POKESS+21,1:POKE2040,13
1316 RESTORE
1318 FOR I=0 TO 62:READW:POKE832+I,W:NEXTI
1321 POKESS+39,1:C1=50:C2=111
1323 GOSUB 1363
1324 GOSUB 1396
1327 GET OPZ$:IF OPZ$="" THEN 1327
1333 IF OPZ$=GIU$ THEN C2=C2+16:OPZ=OPZ+1:GOSUB1363
1336 IF OPZ$=SU$ THEN C2=C2-16:OPZ=OPZ-1:GOSUB1363
1339 IF OPZ$=US$ THEN 1381
1342 IF ASC(OPZ$)=25 THEN GOSUB 1456:GOTO1305
1345 GOTO 1327
1363 REM **
1366 IF C2<111 THEN C2=C2+16:OPZ=OPZ+1:RETURN
1369 IF C2>159 THEN C2=C2-16:OPZ=OPZ-1:RETURN
1372 POKESS,C1:POKESS+1,C2
1375 RETURN
1378 REM **
1381 X=XC:Y=OPZ*SZ+YC
1384 GOSUB 11000
1387 PRINT"■";VO$(OPZ)
1390 FOR T=1 TO 1000:NEXTT
1392 POKESS+21,PEEK(SS+21)AND254
1393 RETURN
1396 REM
1399 FOR J=1 TO NV:READ VO$(J):NEXTJ
1405 FOR II=1 TO NV
1408 X=XC:Y=II*SZ+YC
1411 GOSUB11000
1414 PRINT"■";VO$(II)
1417 NEXT II
1420 RETURN
1425 DATA0,0,0,0,96,0,0,144,0,3,32,0
1427 DATA4,64,0,8,143,252,17,112,2,224,129,252
1429 DATA0,63,0,0,65,0,0,63,0,0,31,0
1431 DATA0,33,0,0,31,0,224,63,0,16,81,0
1433 DATA15,30,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1444 DATA"1- ■RESENTACION DEL TEXTO "
1445 DATA"2- LISTA USUARIOS"
1448 DATA"3- ■ESARROLLO LECCIONES"
1454 DATA"0- _IN DE TAREA"
1456 REM ******** AYUDA MENU **********
1459 PRINTCHR$(147):PRINTCHR$(14)
1462 POKESS,255:POKESS+1,115:POKESS+39,6
1465 POKESS+40,6:POKESS+41,6
1468 POKESS+21,7:POKE2040,13:POKE2041,14:POKE2042,15:POKESS+29,4
1471 FORN=0TO62:READQ:POKE832+N,Q:NEXTN
1474 FORN=0TO62:READQ:POKE896+N,Q:NEXTN
1477 FORN=0TO62:READQ:POKE960+N,Q:NEXTN
1480 POKESS+39,1:POKESS+40,1:POKESS+41,1
1483 POKE 53281,6
1486 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
```

```
3010 REM ** DATA ENTRY **
3030 J=1
3040 NC=J:X=CX(NC):Y=CY(NC)
3050 CC=1
3060 GOSUB 3240
3065 IF FS=9 THEN RETURN
3070 IF FS=0 THEN 3100
3080 IF FS>4 THEN 3210
3090 GOTO 3120
3100 REM CARACTER
3105 J=J+1:IF J>NUC THEN 3030
3110 GOTO 3040
3120 ON FS GOTO 3130,3150,3170,3190
3130 IF J>1 THEN J=J-1:GOTO 3040
3140 FS=0:J=NUC:GOTO 3040
3150 IF J<NUC THEN J=J+1:GOTO 3040
3160 FS=0:GOTO 3030
3170 IF CC<LC(J) THEN S=1:CC=CC+1:X=X+1:GOSUB 11000:GOTO 3060
3180 FS=0:GOTO 3100
3190 IF CC>1 THEN S=-1:CC=CC-1:X=X-1:GOSUB11000:GOTO 3060
3200 FS=0:GOTO 3040
3210 REM
3220 IF FS>8 THEN FS=0:GOTO 3060
3230 IF FS=8 THEN FS=0:GOTO 3100
3235 RETURN
3240 REM
3250 REM  ** LECTURA DE 1 CAMPO **
3280 FS=0
3290 IF TP(NC)=4 THEN RETURN
3300 IF TP(NC)=2 THEN GOSUB 9000:RETURN
3310 IF MID$(B$(NC),CC,1)=PD$ THENX=X+S:CC=CC+S
3320 GOSUB 11000
3330 GET A$:IF A$<>"" THEN 3338
3332 GOSUB11000:PRINT"■";:GOSUB11000:PRINT"▙";MID$(B$(NC),CC,1);
3336 GOTO 3330
3338 IFASC(A$)=19ORASC(A$)=20ORASC(A$)=147ORASC(A$)=148 ORASC(A$)=44THEN 3330
3340 PRINT"■■";A$;
3350 CA=ASC(A$)
3360 FOR I=1 TO 15
3370 IF TF(I)=CA THEN FS=I:I=15:GOSUB3630:RETURN
3375 IF FS=9 THEN RETURN
3380 NEXTI
3390 IF TP(NC)<>1 THEN 3450
3400 IF CA=45 OR CA=46 OR(CA)=48ANDCA<=57)THEN3420
3410 GOTO 3330
3420 IF CA<>46 THEN3430
3430 GOSUB 4270
3440 IF SWP=1 THEN 3410
3450 S=1:GOSUB 3520
3460 IF CC=LC(NC) THEN RETURN
3470 CC=CC+1:X=X+1:GOTO 3310
3520 REM
3521 REM ** TRASFERENCIA AL BUFFER **
3540 REM
3570 IF CC=1 THEN SN$="":GOTO 3590
3580 SN$=LEFT$(B$(NC),CC-1)
3590 IF CC=LC(NC) THEN DE$="":GOTO3610
3600 N=LC(NC)-CC:DE$=RIGHT$(B$(NC),N)
3610 B$(NC)=SN$+A$+DE$
3620 RETURN
3625 REM
3630 REM ** COMANDOS **
3640 REM
3680 IF FS>5 THEN 3710
3700 RETURN
3710 IF FS=9 THEN GOSUB 13000:RETURN
3720 IF FS=8 THEN GOSUB 4080:RETURN
3725 IF FS<8 THEN RETURN
3730 ON FS-9 GOSUB 3740,3910
3735 RETURN
3740 REM
3745 REM ** INSERCION **
3750 REM
3770 IF CC=LC(NC)THEN RETURN
3780 IF CC=1 THEN SN$="":GOTO3800
3790 SN$=LEFT$(B$(NC),CC-1)
3800 N=LC(NC)-CC+1:DE$=RIGHT$(B$(NC),N)
3820 C$=BL$
3830 A$=SN$+C$+DE$
3840 B$(NC)=LEFT$(A$,LC(NC))
3850 XX=X:YY=Y
3860 X=CX(NC):Y=CY(NC):GOSUB 11000
3870 X=XX:Y=YY
3880 REM
3890 PRINT B$(NC):S=-1
3900 IF RIGHT$(B$(NC),1)=PD$ THEN 3780
3905 RETURN
3909 REM
3910 REM ***** BORRADO *****
3920 REM
3930 IF TP(NC)<>1 THEN 3950
3940 IF MID$(B$(NC),2,1)=PD$ AND CC=1 THEN RETURN
3950 IF CC<1 THEN RETURN
3960 IF CC=LC(NC) THEN DE$="":GOTO 3980
3970 N=LC(NC)-CC:DE$=RIGHT$(B$(NC),N)
3980 SN$=LEFT$(B$(NC),CC-1)
3990 IF TP(NC)=1 OR TP(NC)=2 THEN C$=NS$:GOTO 4010
4000 C$=AS$
4010 B$(NC)=SN$+DE$+C$
4020 XX=X:YY=Y
4030 X=CX(NC):Y=CY(NC):GOSUB 11000
4040 X=XX:Y=YY
4050 PRINT B$(NC):S=1:RETURN
4080 REM ******* ALINEADOS *******
4084 IF LC(NC)=1 THEN RETURN
4085 N1=LC(NC)-CC+1
4087 IF CC=1 THEN B$(NC)="":GOTO4100
4090 B$(NC)=LEFT$(B$(NC),CC-1)
4100 IF TP(NC)=1 OR TP(NC)=2 THEN 4150
4110 FOR I=1 TO N1
4120 B$(NC)=B$(NC)+BL$
4130 NEXT I
4140 GOTO  4190
4150 FOR I=1 TO N1
4160 B$(NC)=CHR$(32)+B$(NC)
4170 NEXT I
4180 IF RIGHT$(B$(NC),1)=PD$ THEN B$(NC)=BL$+LEFT$(B$(NC),LC(NC)-1)
4190 X=CX(NC):Y=CY(NC):GOSUB 11000
4210 PRINT B$(NC):RETURN
4290 SWP=0
4300 IF CC=1 OR CC=LC(NC) THEN SWP=1:RETURN
4310 FOR I=1 TO LC(NC)
4320 IF MID$(B$(NC),I,1)=BL$ THEN I=LC(NC):SWP=1:RETURN
4330 NEXT I:RETURN
4340 REM
6000 REM
6001 REM *** GESTION DISCO ***
6010 REM ------------------------
6011 REM APERTURA CANAL COMANDOS
6012 REM ------------------------
6030 OPEN1,8,15
6035 RETURN
6200 REM ---------------
6204 REM APERTURA FICHERO
6206 REM ---------------
6210 OPEN2,8,3,NF$
6215 REM
6250 RETURN
6400 REM ------------------------
6402 REM CIERRE CANAL COMANDOS
6403 REM ------------------------
6410 CLOSE1
6415 RETURN
6490 REM
6600 REM ------------
6602 REM CIERRA FICHERO
6605 REM ------------
6610 CLOSE2
6620 RETURN
6800 REM ----------------
6801 REM APUNTA AL REGISTRO
6802 REM ----------------
6805 R1=PA:R2=0
6810 IF R1>256 THEN R2=INT(PA/256):R1=R1-256*R2
6815 PRINT#1,"P"CHR$(3+96)CHR$(R1)CHR$(R2)CHR$(1)
6820 RETURN
6825 REM
6900 REM CONTROLES SOBRE LOS FICHEROS
```

```
6902 GOSUB6000:GOSUB6200
6904 INPUT#1,A,B$,C,D
6906 GOSUB6400:GOSUB6600
6910 RETURN
7000 REM
7001 REM *** CARGA LOS DATA ***
7002 IF OPZ=5 THEN 7006
7003 L=LEN(VO$(OPZ))-3:L$=RIGHT$(VO$(OPZ),L):IF OPZ=0 THEN 7005
7004 U$="xOZ "+STR$(OPZ)+" "
7005 P=(30-L)/2:P$="":FORK=1TOP:P$=P$+" ":NEXT K
7006 PRINT"■";:PRINTCHR$(14)
7009 PRINT"■■■
```

```
15926 D$=LEFT$(AA$,20)
15928 IF D$=NO$ THEN K8=20:GOTO15950
15930 FOR W=1 TO 20
15932 C1$=MID$(NO$,W,1):C2$=MID$(AA$,W,1)
15934 IF C2$=CHR$(32) OR C2$=CHR$(35) THEN K8=K8+1:GOTO 15938
15936 IF C1$=C2$ THEN K8=K8+1
15938 NEXT W
15950 IF K8=20 THEN 15960
15952 PA=PA+1:K8=0:IF PA>5 THEN 15954
15953 GOTO 15924
15954 GOSUB 6400:GOSUB 6600
15955 X=7:Y=14:GOSUB11000:PRINT"■EL NOMBRE ■";NO$;"■"
15956 X=7:Y=Y+1:GOSUB11000:PRINT"NO EXISTE ENTRE LOS"
15957 Y=Y+1:GOSUB11000:PRINT"PREVISTOS EN EL FICHERO USUARIOS"
15958 X=3:Y=21:GOSUB11000:PRINT"■PULSE UNA TECLA PARA VOLVER AL MENU"
15959 POKE198,0:WAIT198,1:RETURN
15960 REM *** ENCONTRADO ***
15961 GOSUB 6400:GOSUB 6600
15965 LE=VAL(RIGHT$(AA$,2)):PR=PA
15970 IF LE=0 THEN LE=1
16000 REM *** DESARROLLA LECCION #LE ***
16001 X=7:Y=10:GOSUB11000:PRINT"                                "
16002 X=7:Y=13:GOSUB11000:PRINT"                                "
16003 X=7:Y=12:GOSUB11000:PRINT"                                "
16005 NF$=FI$(1):GOSUB6000:GOSUB6200
16007 PA=1+12*(LE-1):GOSUB6800
16008 INPUT#1,A,B$,C,D
16009 GOSUB6400:GOSUB6600
16010 IF A<>50 THEN 16015
16011 X=6:Y=17:GOSUB11000:PRINTTAB(10);"■"NO$
16012 Y=Y+2:GOSUB11000:PRINT"■HA SUPERADO LA ULTIMA LECCION"
16013 X=3:Y=Y+2:GOSUB11000:PRINT"■PULSE UNA TECLA PARA VOLVER AL MENU"
16014 POKE198,0:WAIT198,1:RETURN
16015 GOSUB6000:GOSUB6200
16016 NL=LE
16017 B=1:RI=1+12*(NL-1):RF=RI+11
16018 PA=RI:GOSUB6800:INPUT#2,AR$:IF LEN(AR$)<5 THEN GOSUB6400:GOSUB6600:GOTO160
11
16019 AR$=RIGHT$(AR$,LEN(AR$)-5)
16020 FOR PA=RI+1 TO RF
16021 GOSUB6800:INPUT#1,A,B$,C,D:IF A=50 THEN GOSUB6400:GOSUB6600:GOTO16011
16022 INPUT#2,AA$
16023 B$(B)=LEFT$(AA$,16):R$(B+1)=RIGHT$(AA$,2):R$(B)="**"
16024 B=B+2
16026 NEXT PA
16028 OPZ=5:GOSUB 7040
16030 P1=CY(1):P2=CY(2):NUC=20
16031 FOR I=3 TO NUCSTEP2
16032 P1=P1+1:P2=P2+1:TP(I)=TP(1):TP(I+1)=TP(2):LC(I)=LC(1):LC(I+1)=LC(2)
16034 ND(I)=ND(1):ND(I+1)=ND(2):CX(I)=CX(1):CX(I+1)=CX(2)
16036 CY(I)=P1:CY(I+1)=P2
16038 NEXT I
16039 GOSUB6400:GOSUB6600
16040 X=1:Y=DY(1)-2:GOSUB11000:PRINT"■└─┐┌┘ ";NL
16041 X=14:GOSUB11000:PRINT"TEMA : ";AR$
16042 GOSUB25500
16044 GOSUB2000
16045 GOSUB3000
16046 IF FS=6 THEN 16044
16047 IF FS=9 THEN 16045
16048 IF FS=7 THEN RETURN
16050 REM ***************************
16130 REM CONTROL EXISTENCIA ERROR
16131 GOSUB 20500
16150 REM
16155 IF E<10 THEN 16042
16160 LE=LE+1:L$=STR$(LE)
16165 IF LE<10 THEN L$="0"+RIGHT$(L$,1):GOTO 16170
16167 L$=RIGHT$(L$,2)
16170 AA$=NO$+L$
16175 NF$=FI$(3):GOSUB 6000:GOSUB 6200
16180 PA=PR:GOSUB 6800
16183 PRINT#2,AA$
16185 GOSUB 6400:GOSUB 6600
16190 OPZ=3:PRINTHO$:GOSUB7000
16192 X=7:Y=10:GOSUB11000:PRINT"■PROXIMA LECCION PARA"
16194 Y=Y+2:GOSUB11000:PRINT "■"NO$;:INPUT"■(S/N)";R$
16195 X=7:Y=10:GOSUB11000:PRINT"                                "
16196 Y=Y+2:GOSUB11000:PRINT "                                ";
16197 IF R$="S" THEN 15914
16198 IF R$<>"N" THEN 16192
16200 RETURN
20000 REM RESTORE DATA
20005 RESTORE
20010 FOR I=0 TO 62:READ D:NEXTI
20020 FOR I=1 TO NV:READ X$:NEXTI
20025 FORK=1 TO 3
20030 FOR I=0 TO 62:READ D:NEXTI
20035 NEXT K
20045 IF LV<0 THEN RETURN
20050 FOR I=1 TO LV:READ LV$:NEXTI
20100 RETURN
20500 REM CONTROLES RESPUESTAS
20501 E=0
20505 FOR W=2 TO 20STEP2
20506 IF B$(W)="FALSO" OR B$(W)="■┌┘L■┌" THEN B$(W)="00"
20507 IF B$(W)="VERDADERO " OR B$(W)="X┌─┐. " THEN B$(W)="01"
20510 R=VAL(R$(W)):B=VAL(B$(W))
20515 IF R=B THEN E=E+1
20516 NEXT W
20600 IF E=0 OR E<10 THEN ER=0:GOTO21000
20610 ER=1
21000 REM MELODIA
21001 E$(1)="■┌┬┘──┴┐┌┘":E$(0)="■┌──┌┘/┴┘"
21002 L(1)=97:L(2)=104:L(3)=143:L(4)=47:L(5)=142:L(6)=24:L(7)=210
21005 H(1)=8:H(2)=9:H(3)=10:H(4)=11:H(5)=12:H(6)=14:H(7)=15
21009 FOR R=54272 TO 54296:POKER,0:NEXTR
21010 POKE54272,0:POKE54273,0
21012 POKE54274,0:POKE54275,8
21014 POKE54278,240:POKE54296,15
21016 POKE54277,0:POKE54276,65
21018 FOR F=1 TO 7
21025 POKE 54272,L(F):POKE54273,H(F)
21027 FOR T=1 TO 100:NEXTT
21029 POKE646,F:X=16:Y=21:GOSUB11000:PRINTE$(ER)
21030 NEXTF
21032 FOR F=7 TO 1STEP-1
21035 POKE 54272,L(F):POKE54273,H(F)
21037 FOR T=1 TO 100:NEXTT
21039 POKE646,F:X=16:Y=21:GOSUB11000:PRINTE$(ER)
21040 NEXTF
21045 FOR R=54272 TO 54296:POKER,0:NEXTR
21050 X=16:Y=21:GOSUB11000:PRINT"                ":RETURN
25000 REM --- COMPLETA CADENA ---
25005 L9=LEN(NO$):IF L9=>20 THEN RETURN
25010 FOR K=1 TO 20-L9:NO$=NO$+CHR$(32):NEXT K
25020 RETURN
25500 REM ---- TIPO PREGUNTAS ----
25501 P9=0
25505 FOR K=2 TO 20STEP2
25510 IF VAL(R$(K))>1 THEN P9=P9+1
25515 NEXT K
25517 IF P9<=0 OR P9<>9 THEN RETURN
25520 D$(2)="■■■┌─┐■┌┘/─■":DX(2)=DX(2)-1
25525 FOR K=2 TO 20STEP2
25527 TP(K)=1:LC(K)=2
25550 NEXT K
25600 RETURN
```

GG

```
5 REM ********************************
6 REM *ORTOGRAFIA-GRAFICOS,GENERACION*
7 REM ********************************
20 DIM B$(80),TP(80),LC(80),ND(80),CX(80),CY(80),DX(25),DY(25)
21 DIM TF(15),D$(25),VO$(20),FI$(3),LF(3),H$(12),B1$(62)
23 FI$(1)="DATOSG":FI$(2)="TEXTOG":FI$(3)="NOMBRESG":LF(1)=63:LF(2)=35:LF(3)=22
24 BL$=" ":PD$=",":AS$="-":NS$="#":SU$="■":GIU$="■":HO$="□":SL$="/"
25 US$=CHR$(133):NV=6:XC=7:YC=6:SZ=2:POKE 650,128
26 PRINTHO$:GOSUB1300:PRINTHO$:PRINTCHR$(142):REM ** MENU **
27 IF OPZ=6 THEN CLR:LOAD"ORTOGRAFIA",8
30 GOSUB20000
35 FOR I=1 TO 15:READ TF(I):NEXTI
40 FOR I=1 TO 12:READ H$(I):NEXTI
120 ON OPZ GOSUB 12000,16000,8500,15000,8000
150 GOTO 26
1300 REM ***************************
1301 REM *    MENU  PRINCIPAL      *
```

```
1302 REM ***************************
1303 LV=-1:POKE53281,6:POKE53280,14
1305 U$=" \ENU  ":OPZ=0:VO$(OPZ)="   ┌─┐┌┐┌─♠─∿♠2  (GENERACION)":GOSUB 7000
1309 OPZ=1
1310 SS=53248
1311 POKE SS+39,6:POKESS+23,0:POKESS+29,0
1312 POKESS,50:POKESS+1,111
1313 POKESS+21,1:POKE2040,13
1316 RESTORE
1318 FOR I=0 TO 62:READW:POKE832+I,W:NEXTI
1321 POKESS+39,1:C1=50:C2=111
1323 GOSUB 1363
1324 GOSUB 1396
1327 GET OPZ$:IF OPZ$="" THEN 1327
1333 IF OPZ$=GIU$ THEN C2=C2+16:OPZ=OPZ+1:GOSUB1363
1336 IF OPZ$=SU$ THEN C2=C2-16:OPZ=OPZ-1:GOSUB1363
1339 IF OPZ$=US$ THEN 1381
1342 IF ASC(OPZ$)=25 THEN GOSUB 1456:GOTO1305
1345 GOTO 1327
1363 REM **
1366 IF C2<111 THEN C2=C2+16:OPZ=OPZ+1:RETURN
1369 IF C2>191 THEN C2=C2-16:OPZ=OPZ-1:RETURN
1372 POKESS,C1:POKESS+1,C2
1375 RETURN
1378 REM **
1381 X=XC:Y=OPZ*SZ+YC
1384 GOSUB 11000
1387 PRINT"▙";VO$(OPZ)
1390 FOR T=1 TO 1000:NEXTT
1392 POKESS+21,PEEK(SS+21)AND254
1393 RETURN
1396 REM
1399 FOR J=1 TO NV:READ VO$(J):NEXTJ
1405 FOR II=1 TO NV
1408 X=XC:Y=II*SZ+YC
1411 GOSUB11000
1414 PRINT"▙";VO$(II)
1417 NEXT II
1420 RETURN
1425 DATA0,0,0,0,96,0,0,144,0,3,32,0
1427 DATA4,64,0,8,143,252,17,112,2,224,129,252
1429 DATA0,63,0,0,65,0,0,63,0,0,31,0
1431 DATA0,33,0,0,31,0,224,63,0,16,81,0
1433 DATA15,30,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1444 DATA"1- ⌈ENERACION DEL SISTEMA"
1445 DATA"2- ⌐ORRECCION LECCIONES"
1448 DATA"3- ⌐ORRECCION TEXTO"
1452 DATA"4- \NTRODUCCION LECCIONES"
1453 DATA"5- \NTRODUCCION TEXTO"
1454 DATA"0- ⎯IN DE TAREA"
1456 REM ******** AYUDA MENU **********
1459 PRINTCHR$(147):PRINTCHR$(14)
1462 POKESS,255:POKESS+1,115:POKESS+39,6
1465 POKESS+40,6:POKESS+41,6
1468 POKESS+21,7:POKE2040,13:POKE2041,14:POKE2042,15:POKESS+29,4
1471 FORN=0TO62:READQ:POKE832+N,Q:NEXTN
1474 FORN=0TO62:READQ:POKE896+N,Q:NEXTN
1477 FORN=0TO62:READQ:POKE960+N,Q:NEXTN
1480 POKESS+39,1:POKESS+40,1:POKESS+41,1
1483 POKE 53281,6
1486 PRINT"▣┌──────────▣▌♠▌/─♠ ▣┌──────────┐";
1489 FOR I=1 TO 15:PRINT"▣▌                    ▌";:NEXTI
1492 PRINT"└──────────┘";
1495 PRINTCHR$(19):PRINTTAB(7)"▣▣▣▣▣▣▣▌▌▌
```

```
3430 GOSUB 4270
3440 IF SWP=1 THEN 3410
3450 S=1:GOSUB 3520
3460 IF CC=LC(NC) THEN RETURN
3470 CC=CC+1:X=X+1:GOTO 3310
3520 REM
3521 REM ** TRASFERENCIA AL BUFFER **
3540 REM
3570 IF CC=1 THEN SN$="":GOTO 3590
3580 SN$=LEFT$(B$(NC),CC-1)
3590 IF CC=LC(NC) THEN DE$="":GOTO3610
3600 N=LC(NC)-CC:DE$=RIGHT$(B$(NC),N)
3610 B$(NC)=SN$+A$+DE$
3620 RETURN
3625 REM
3630 REM ** COMANDOS **
3640 REM
3686 IF FS>5 THEN 3710
3700 RETURN
3710 IF FS=9 THEN GOSUB 13000:RETURN
3720 IF FS=8 THEN GOSUB 4080:RETURN
3725 IF FS<8 THEN RETURN
3730 ON FS-9 GOSUB 3740,3910
3735 RETURN
3740 REM
3745 REM ** INSERCION **
3750 REM
3770 IF CC=LC(NC)THEN RETURN
3780 IF CC=1 THEN SN$="":GOTO3800
3790 SN$=LEFT$(B$(NC),CC-1)
3800 N=LC(NC)-CC+1:DE$=RIGHT$(B$(NC),N)
3820 C$=BL$
3830 A$=SN$+C$+DE$
3840 B$(NC)=LEFT$(A$,LC(NC))
3850 XX=X:YY=Y
3860 X=CX(NC):Y=CY(NC):GOSUB 11000
3870 X=XX:Y=YY
3880 REM
3890 PRINT B$(NC):S=-1
3900 IF RIGHT$(B$(NC),1)=PD$ THEN 3780
3905 RETURN
3909 REM
3910 REM ***** BORRADO *****
3920 REM
3930 IF TP(NC)<>1 THEN 3950
3940 IF MID$(B$(NC),2,1)=PD$ AND CC=1 THEN RETURN
3950 IF CC<1 THEN RETURN
3960 IF CC=LC(NC) THEN DE$="":GOTO 3980
3970 N=LC(NC)-CC:DE$=RIGHT$(B$(NC),N)
3980 SN$=LEFT$(B$(NC),CC-1)
3990 IF TP(NC)=1 OR TP(NC)=2 THEN C$=NS$:GOTO 4010
4000 C$=FG$
4010 B$(NC)=SN$+DE$+C$
4020 XX=X:YY=Y
4030 X=CX(NC):Y=CY(NC):GOSUB 11000
4040 X=XX:Y=YY
4050 PRINT B$(NC):S=1:RETURN
4080 REM ******* ALINEADOS *******
4084 IF LC(NC)=1 THEN RETURN
4085 N1=LC(NC)-CC+1
4087 IF CC=1 THEN B$(NC)="":GOTO4100
4090 B$(NC)=LEFT$(B$(NC),CC-1)
4100 IF TP(NC)=1 OR TP(NC)=2 THEN 4150
4110 FOR I=1 TO N1
4120 B$(NC)=B$(NC)+BL$
4130 NEXT I
4140 GOTO  4190
4150 FOR I=1 TO N1
4160 B$(NC)=CHR$(32)+B$(NC)
4170 NEXT I
4180 IF RIGHT$(B$(NC),1)=PD$ THEN B$(NC)=BL$+LEFT$(B$(NC),LC(NC)-1)
4190 X=CX(NC):Y=CY(NC):GOSUB 11000
4210 PRINT B$(NC):RETURN
4290 SWP=0
4300 IF CC=1 OR CC=LC(NC) THEN SWP=1:RETURN
4310 FOR I=1 TO LC(NC)
4320 IF MID$(B$(NC),I,1)=BL$ THEN I=LC(NC):SWP=1:RETURN
4330 NEXT I:RETURN
4340 REM
```

```
5500 REM -- VARIACIONES --
5503 GOSUB 7000
5505 GOSUB 8005
5507 REM
5510 GOSUB6000:GOSUB6200
5515 FOR I=1 TO 12
5520 PA=I:GOSUB6800
5525 INPUT#2,AA$
5530 N1=1+6*(I-1):N2=N1+5
5535 FOR L=N1 TO N2 STEP6
5540 B$(L)=MID$(AA$,3,3):B$(L+1)=MID$(AA$,6,3):B$(L+2)=MID$(AA$,9,4)
5545 B$(L+3)=MID$(AA$,13,4):B$(L+4)=MID$(AA$,17,2):B$(L+5)=RIGHT$(AA$,2)
5550 NEXT L
5555 NEXT I
5560 PRINTHO$:OPZ=5:GOSUB 7000
5561 IF OZ=2 THEN RETURN
5563 FOR I=1 TO 6:TP(I)=5:NEXTI
5565 NUC=72:CY(7)=CY(1)
5567 FOR I=2 TO 12
5570 FOR K1=1+6*(I-1) TO K1+5STEP6
5575 FOR K3=0 TO 5
5577 TP(K1+K3)=5:LC(K1+K3)=LC(K3+1):ND(K1+K3)=ND(K3+1)
5580 CX(K1+K3)=CX(K3+1):CY(K1+K3)=CY(K3+1)+I-1
5583 NEXT K3
5590 NEXT K1
5595 NEXT I
5596 IF OZ=2 THEN RETURN
5600 GOSUB 2000:J=1
5605 X=2:Y=6:GOSUB11000:PRINT"■"K$(K4)
5610 GOSUB 3035
5612 IF FS=6 OR FS=9 THEN 5605
5615 IF FS=7 THEN GOSUB 6400:GOSUB 6600:RETURN
5620 GOTO 8058
5630 REM ------------------------------
6000 REM
6001 REM *** GESTION DISCO ***
6010 REM ------------------------
6011 REM APERTURA CANAL COMANDOS
6012 REM ------------------------
6030 OPEN1,8,15
6035 RETURN
6200 REM --------------
6204 REM APERTURA FICHERO
6205 REM --------------
6210 OPEN2,8,3,NF$
6215 REM
6250 RETURN
6400 REM ------------ ----------
6402 REM CIERRE CANAL COMANDOS
6403 REM ------------------------
6410 CLOSE1
6415 RETURN
6490 REM
6600 REM -----------
6602 REM CIERRA FICHERO
6605 REM -----------
6610 CLOSE2
6620 RETURN
6800 REM ---- -------------
6801 REM APUNTA AL REGISTRO
6802 REM ----------------
6805 R1=PA:R2=0
6810 IF R1>256 THEN R2=INT(PA/256):R1=R1-256*R2
6815 PRINT#1,"P"CHR$(3+96)CHR$(R1)CHR$(R2)CHR$(1)
6820 RETURN
6825 REM
6900 REM CONTROLES SOBRE LOS FICHEROS
6902 GOSUB6000:GOSUB6200
6904 INPUT#1,A,B$,C,D
6906 GOSUB6400:GOSUB6600
6910 RETURN
7000 REM
7001 REM *** CARGA LOS DATA ***
7002 IF OPZ=5 THEN 7006
7003 L=LEN(VO$(OPZ))-3:L$=RIGHT$(VO$(OPZ),L):IF OPZ=0 THEN 7005
7004 U$="xOZ "+STR$(OPZ)+" "
7005 P=(30-L)/2:P$="":FORK=1TOP:P$=P$+" ":NEXT K
7006 PRINT"■";:PRINTCHR$(14)
7008 PRINT"■■■          ■■.■.■.    DICIONES DRUM, ■.■."
```

```
7011 PRINT"■■■ ";U$;"■■                                    "
7012 PRINT"■■■          ■■";P$;
7013 IF OPZ=0 THEN PRINT"■■ ■■";
7015 PRINT"■■"L$;"■■";P$
7020 PRINT"■■■■■■■■■■■■                                    "
7030 X=1:Y=22:GOSUB11000:PRINT"■──────────────────────────────────────────────────────────────────────────────"
7033 X=25:Y=23:GOSUB11000:PRINT"■┤┴┼│ : ♠│♠"
7034 REM
7035 IF OPZ=0 THEN RETURN
7037 OZ=OPZ
7040 ON OZ GOTO 7110,7110,7048,7110,7046,7042,7044
7042 LV=27:GOSUB20000:NUC=10:DS=5:GOTO7090
7044 LV=92:GOSUB20000:NUC=10:DS=5:GOTO7090
7046 LV=157:GOSUB20000:NUC=1:DS=1:GOTO7090
7048 LV=165:GOSUB20000:NUC=1:DS=1:GOTO7090
7090 FOR I=1 TO DS:READ D$(I),DX(I),DY(I):NEXTI
7095 FOR I=1 TO NUC:READ TP(I),LC(I),ND(I),CX(I),CY(I)
7097 REM
7100 NEXT I
7110 RETURN
7500 REM CONTROL FIN FICHEROS
7505 IF MX<NRM THEN RETURN
7510 PRINTHO$
7515 X=10:Y=10:GOSUB11000:PRINT"EL FICHERO DATOS ESTA AGOTADO"
7520 X=2:Y=20:GOSUB11000:PRINT"PULSE UNA TECLA PARA VOLVER AL MENU"
7525 POKE198,0:WAIT198,1:RUN
8000 REM
8001 REM ** INTRODUCCION TEXTO **
8002 PRINTCHR$(14);
8005 GOSUB 7030
8010 P1=CY(1):NUC=20
8012 FOR D=2TONUC
8013 P1=P1+1:TP(D)=TP(1):LC(D)=LC(1)
8014 ND(D)=ND(1):CX(D)=CX(1)
8015 CY(D)=P1
8017 NEXTD
8020 GOSUB 2000
8025 GOSUB 3000
8027 IF FS=6 THEN 8020
8028 IF FS=9 THEN 8025
8030 IF FS=7 THEN RETURN
8035 NF$=FI$(2):GOSUB6000:GOSUB6200
8037 FOR Q=1 TONUC
8040 PA=Q:GOSUB6800
8042 AA$=B$(Q):PRINT#2,AA$
8045 NEXTQ
8050 GOSUB2000
8055 GOSUB3000
8057 IF FS=6 THEN 8050
8058 IF FS=9 OR FS=7 THEN 8055
8060 FOR Q1=1 TO NUC
8062 PA=20+Q1:GOSUB6800
8064 AA$=B$(Q1):PRINT#2,AA$
8066 NEXT Q1
8070 GOSUB6400:GOSUB6600
8080 RETURN
8500 REM *** CORRECCIONES TEXTO ***
8502 PRINTCHR$(14);
8503 NF$=FI$(2):GOSUB 7030
8505 P1=CY(1):NUC=20
8507 FORD=2TONUC
8509 P1=P1+1:TP(D)=TP(1):LC(D)=LC(1)
8511 ND(D)=ND(1):CX(D)=CX(1)
8512 CY(D)=P1
8514 NEXT D
8516 GOSUB6000:GOSUB6200
8518 FOR D=1 TO 20
8520 PA=D:GOSUB6800:INPUT#2,AA$
8522 B$(D)=AA$
8524 NEXT D
8526 X=26:Y=0:GOSUB11000:PRINT"■7 = CONTINUA"
8528 GOSUB 2000
8530 GOSUB 3000
8532 IF FS=6 THEN 8528
8534 IF FS=9 THEN 8530
8536 IF FS=7 THEN 8546
8538 FOR D=1 TO 20
8540 AA$=B$(D)
8542 PA=D:GOSUB6800:PRINT#2,AA$
8544 NEXT D
8546 REM SUCESIVOS 20
8548 FOR D=21 TO 40
8550 PA=D:GOSUB6800:INPUT#2,AA$
8552 B$(D-20)=AA$
8554 NEXT D
8556 PRINTHO$:X=1:Y=22:GOSUB11000:PRINT"■──────────────────────────────────────────────────────────────────────────────"
8557 X=25:Y=23:GOSUB11000:PRINT"■┤┴┼│ : ♠│♠"
8558 GOSUB2000
8560 GOSUB3000
8562 IF FS=6 THEN 8558
8564 IF FS=9 THEN 856
8566 IF FS=7 THEN GOSUB6400:GOSUB6600:RETURN
8568 FOR D=1 TO 20
8570 AA$=B$(D)
8572 PA=20+D:GOSUB6800:PRINT#2,AA$
8574 NEXT D
8576 GOSUB6400:GOSUB6600:RETURN
9150 REM RUTINA ERROR
9152 X=10:Y=19:GOSUB11000:PRINT"■■ERROR DE INTRODUCCION "
9154 FOR T=1 TO 1500:NEXT T
9156 X=10:Y=19:GOSUB11000:PRINT"                                                    ":RETURN
10000 REM ************ DATA ***********
10001 DATA 145,17,29,157,140,133,136,13,25,134,135,0,0,0,0
10005 REM
10007 DATA"■▙   < ▁▔┐ ▗▂▁ >      ▚▛▟▄▟ ▀▛▗▘▖▗▟▄"
10010 DATA"■▙  ▔▄▟▄ ▄▖▌ ▌  :  ▚ ▀▜▄▙▟◆◆ ▟ ▀▔▁▔▀▟◆"
10012 DATA"■▙  ▔▄▟▄ ▙▔▁▌  :  ▚ ▀▜▄▙▟◆◆ ▟ ▖◆■ ▗▖▔▁▀▟"
10014 DATA"■▙  ▔▄▟▄ ▗▛▐   :  ▚ ▀▜▄▙▟◆◆ ▟▁▄▖▌▟      "
10016 DATA"■▙  ▔▄▟▄ ▀▛▫▗  :  ▚ ▀▜▄▙▟◆◆ ▟▌▟▚▘ "
10018 DATA"■▙       ▗▁1▗  :  ▚▗▗▙▟ ▙▟ ▖▗▌▁▛▔▗▀▖▛▗"
10020 DATA"■▙       ▗▁3▗  :  ▚▗▟▔▁▌▟ ▔▟▄▟▁▌▔▁      "
10022 DATA"■▙       ▗▁5▗  :  ▚▛▔▁▟ ▔▟▄▟▁▌▔▁  "
10024 DATA"■▙       ▗▁7▗  :  ▚▗▛▙▖ ▟▙ ▖▀▗▗      "
10026 DATA"■▙       ▗▁8▗  :  ▚▗▌▁▛▔▗▔ ▔▗ ▔▖◆▁▀"
10028 DATA"■▙    ▁┤┴┼▌    :  ▚▖▔▔ ▟▌▗▟▀      "
10030 DATA"■▙    ▁▔▌ ▗▗▁   :  ▚▟▖▖▗▗▟ ▌ ▁▀▗▟▙▖▖▔▟▀"
10114 REM ******** OPZ=3 **************
10115 DATA"1- ",7,3,"2- ",7,11,"3- ",7,13,"4- ",7,15,"5- ",7,17
10117 DATA 3,20,0,10,9
10118 DATA 4,2,0,33,9
10119 DATA 3,20,0,10,11
10120 DATA 4,2,0,33,11
10121 DATA 3,20,0,10,13
10122 DATA 4,2,0,33,13
10123 DATA 3,20,0,10,15
10124 DATA 4,2,0,33,15
10125 DATA 3,20,0,10,17
10126 DATA 4,2,0,33,17
10130 REM ******** OPZ=4 **************
10131 DATA"1- ",10,11,"2- ",10,13,"3- ",10,15,"4- ",10,17
10132 DATA"5- ",10,19
10134 DATA3,10,0,14,11
10135 DATA1,2,0,26,11
10136 DATA3,10,0,14,13
10137 DATA1,2,0,26,13
10138 DATA3,10,0,14,15
10139 DATA1,2,0,26,15
10140 DATA3,10,0,14,17
10141 DATA1,2,0,26,17
10142 DATA3,10,0,14,19
10143 DATA1,2,0,26,19
10150 REM ********** OPZ=5 ***********
10151 DATA"■▚▗▌▁▛▔▗▔▖▛▗ ▌▔■▌▛",11,0
10153 DATA3,35,0,3,2
10160 REM ********** OPZ=3 ************
10161 DATA"■▚▛▁▔▔▖▛▗ ▌▔■▌▛",1,0
10163 DATA5,35,0,3,2
10200 REM ******************************
11000 REM
11001 REM **** POSICIONADO EN X,Y ****
11005 POKE 211,X
11010 POKE 214,Y
11015 SYS58732
11020 RETURN
12000 REM
12001 REM ** GENERACION SISTEMA **
12002 PRINTHO$:GOSUB7000
12003 X=8:Y=11:GOSUB11000:PRINT"■▚▗▌▁▛▔▗▔▁▖▔▖◆▛▔▗▌▛◆"
```

```
12004 X=X+3:Y=Y+3:GOSUB11000:PRINT"■| ┐ㄥ●↑_ ⁄⁄↑ | ¯└↑"
12006 GETR$:IFR$<>""THEN12012
12008 FOR T=1 TO 130:NEXTT
12009 X=8:Y=11:GOSUB11000:PRINT"                                    "
12010 X=X+3:Y=Y+3:GOSUB11000:PRINT"                                 "
12011 GOTO 12003
12012 FOR I=1 TO 3
12013 NF$=FI$(I):GOSUB 6900
12014 IF A=62 THEN 12020
12016 PRINTHO$:X=16:Y=10:GOSUB11000:PRINT"ATENCION !"
12017 X=7:Y=Y+2:GOSUB11000:PRINT"LOS FICHEROS ESTAN CREADOS"
12018 X=3:Y=22:GOSUB11000:PRINT"■PULSE UNA TECLA PARA VOLVER AL MENU"
12019 POKE198,0:WAIT198,1:RUN
12020 NEXT I
12022 GOSUB6000
12024 FOR I=1 TO 3
12026 NF$=FI$(I)
12028 IF NF$="DATOSG" THEN AA$="1":GOTO12030
12029 AA$=""
12030 FOR K=1 TO LF(I):AA$=AA$+NS$:NEXTK
12032 OPEN2,8,3,"0:"+NF$+",L,"+CHR$(LF(I)+1)
12034 PA=1:GOSUB6800
12036 PRINT#2,AA$
12038 CLOSE2
12040 NEXT I
12045 GOSUB 12100
12060 RETURN
12100 REM ** INTRODUCCION USUARIOS **
12102 PRINTHO$:GOSUB7000:OZ=OPZ+5:GOSUB7040
12104 FOR I=2 TO 10STEP2:B$(I)="00":NEXTI
12105 X=4:Y=7:GOSUB11000:PRINT"■↖/|_┏¯ ⁄¯¯↖┌/ ⁄●⁄●↖┌●"
12106 GOSUB 2000
12108 GOSUB 3000
12110 IF FS=6 OR FS=9 THEN 12102
12112 IF FS=7 THEN RETURN
12113 NF$=FI$(3):GOSUB6200
12114 I=1:PA=0
12115 AA$=""
12116 AA$=B$(I)+B$(I+1)
12118 PA=PA+1:GOSUB6800:PRINT#2,AA$
12122 I=I+2:IF I>10 THEN 12130
12125 GOTO 12115
12130 GOSUB6400:GOSUB6600
12135 RETURN
13000 REM *** AYUDA ***
13005 CO=X:CV=Y
13010 X=1:Y=23
13015 GOSUB11000:PRINTH$(1);"      ";
13017 FOR HE=2 TO 12
13020 GETR$:IFR$=""THEN13020
13021 IF R$<>CHR$(13) THEN 13020
13022 GOSUB11000:PRINTH$(HE)
13030 NEXT HE
13035 GETR$:IFR$=""THEN13035
13036 IF R$<>CHR$(13) THEN 13035
13040 GOSUB11000:PRINT"                                    ■┘|_┴+| : ↑|⁄↑■";
13045 X=CO:Y=CV
13050 RETURN
15000 REM ** INTRODUCCION DIBUJOS **
15001 PRINTHO$;CHR$(14):POKE53280,6
15002 NF$=FI$(1):GOSUB6000:GOSUB6200
15003 PA=1:GOSUB6800:INPUT#2,AA$
15004 MX=VAL(AA$):NRM=100:GOSUB7500
15005 GOSUB6400:GOSUB6600
15006 LZ=13:P1=LZ*64
15007 TA(1)=145:TA(2)=17:TA(3)=157:TA(4)=29:TA(5)=65:TA(6)=83:TA(7)=82
15008 IF OPZ<>4 THEN 15010
15009 FOR I=P1 TO I+62:POKEI,0:NEXTI
15010 SP=53248:POKESP+21,1:POKE2040,LZ:POKESP+39,1:POKESP+23,1:POKESP+29,1
15012 POKESP,255:POKESP+1,60
15016 X=1:Y=0
15018 FOR J=1 TO 24
15020 X=X+1:GOSUB11000
15022 J$=STR$(J):IF LEN(J$)=3 THEN J$=RIGHT$(J$,2)
15024 PRINT"■";LEFT$(J$,1)
15026 Y=Y+1:GOSUB11000:PRINT"■";RIGHT$(J$,1)
15028 Y=Y-1
15030 NEXT J
15032 X=1:Y=0:GOSUB11000:PRINT"■ ":Y=Y+1:GOSUB11000:PRINT"■ "
15034 X=26:Y=0:GOSUB11000:PRINT"■ ":Y=Y+1:GOSUB11000:PRINT"■ "
15036 X=1:Y=1
15038 FOR J=65 TO J+20
15040 Y=Y+1:GOSUB11000:PRINT"■";CHR$(J);SPC(24)"■ "
15042 NEXT J
15043 PRINT" ■                                ";
15044 REM
15045 X=28:Y=0:GOSUB11000:PRINT"■ ┌──────┐"
15046 FOR K1=1 TO 7
15048 Y=Y+1:GOSUB11000:PRINT"|      |"
15050 NEXT K1
15052 GOSUB11000:PRINT" └──────┘"
15054 K=1066
15056 FOR J=1 TO 21
15058 K=K+40
15060 FOR I=K TO K+23:POKEI,160:POKEI+54272,14:NEXTI
15062 NEXT J
15070 X=28:Y=10:GOSUB11000
15072 PRINT"■_7■:MENU";
15074 Y=Y+1:GOSUB11000:PRINT"■↑■ :ILUMINA";
15076 Y=Y+1:GOSUB11000:PRINT"■●■ :APAGA ";
15078 Y=Y+1:GOSUB11000:PRINT"■_■ :INTRODUCE ";
15094 X0=2:Y0=2:XF=25:YF=22:X=X0:Y=Y0:S1=1:S2=1:CC=14:RI=0
15096 GETA$:IFA$<>""THEN15107
15098 GOSUB11000:PRINT"■■ ";
15100 FOR T=1 TO 30:NEXTT
15102 GOSUB11000:POKE646,CC:PRINT"■ ";
15104 FOR T=1 TO 30:NEXTT
15106 GOTO 15096
15107 IF A$=CHR$(136) THEN POKESP+21,PEEK(SP+21)AND254:RETURN
15108 GOSUB 15500:IF RI=1 THEN A$=CHR$(136):GOTO 15107
15110 GOTO 15096
15200 REM ------------------------
15500 REM CONTROL TECLA
15502 FA=0:K9=0
15504 CA=ASC(A$)
15506 FOR I=1 TO 7
15508 IF CA=TA(I) THEN FA=I:I=7
15510 NEXT I
15512 IF FA=0 THEN RETURN
15514 ON FA GOSUB 15530,15540,15550,15560,15600,15650,15700
15516 RETURN
15530 Y=Y-1:IF Y<1 THEN Y=Y+1:RETURN
15532 S2=S2-1
15533 GOSUB15600:IF (PEEK(832+BT)AND2↑BI)>0 THEN CC=0:GOTO 15535
15534 CC=14
15535 RETURN
15540 Y=Y+1:IF Y>YF THEN Y=Y-1:RETURN
15542 S2=S2+1
15543 GOSUB15600:IF (PEEK(832+BT)AND2↑BI)>0 THEN CC=0:GOTO 15545
15544 CC=14
15545 RETURN
15550 X=X-1:IF X<X0 THEN X=X+1:RETURN
15552 S1=S1-1
15553 GOSUB15600:IF (PEEK(832+BT)AND2↑BI)>0 THEN CC=0:GOTO 15555
15554 CC=14
15555 RETURN
15560 X=X+1:IF X>XF THEN X=X-1:RETURN
15562 S1=S1+1
15563 GOSUB15600:IF (PEEK(832+BT)AND2↑BI)>0 THEN CC=0:GOTO 15565
15564 CC=14
15565 RETURN
15600 REM ILUMINA EN EL SPRITE
15602 BT=(S2-1)*3+INT((S1-1)/8)
15604 BI=8-S1+INT((S1-1)/8)*8
15606 IF FA<>5 THEN RETURN
15608 POKE 832+BT,PEEK(832+BT) OR 2↑BI
15610 IF (PEEK(832+BT)AND2↑BI)>0 THEN CC=0
15612 IF X=XF+1 THEN X=2:Y=Y+1:RETURN
15614 RETURN
15650 REM APAGA EN EL SPRITE
15652 BT=(S2-1)*3+INT((S1-1)/8)
15654 BI=8-S1+INT((S1-1)/8)*8
15656 IF FA<>6 THEN RETURN
15658 POKE 832+BT,PEEK(832+BT) AND (255-2↑BI)
15660 IF (PEEK(832+BT)OR2↑BI)>0 THEN CC=14
15662 IF X=XF+1 THEN X=2:Y=Y+1:RETURN
15664 RETURN
15700 REM **** FASE DE GRABACION ****
```

```
15701 REM PRIMERO GRABA LOS VALORES DEL SPRITE Y LUEGO 5 LINEAS DE DATOS (60C.)
15702 PRINTHO$:PRINTCHR$(14):POKESP,150:POKESP+1,70
15703 OZ=7:GOSUB 7040
15704 IF OPZ<>2 THEN GL=MX:GOTO15707
15705 FORK=1TO10:TP(K)=5:NEXTK
15706 GL=NL
15707 X=3:Y=22:GOSUB11000:PRINT"■L¯¬\Γ/ /.■";GL
15708 X=25:Y=23:GOSUB11000:PRINT"■\¬|_L+| : ↑|/¯↑"
15709 GOSUB 2000
15710 GOSUB 3000
15712 IF FS=6 THEN 15709
15715 IF FS=9 THEN 15710
15718 IF FS=7 THEN RUN
15720 FOR I=0 TO 62
15722 B1=PEEK(832+I):B1$(I)=STR$(B1)
15724 IF B1<10 THEN B1$(I)="00"+RIGHT$(B1$(I),1):GOTO 15730
15726 IF B1<100 THEN B1$(I)="0"+RIGHT$(B1$(I),2):GOTO15730
15728 B1$(I)=RIGHT$(B1$(I),3)
15730 NEXT I
15735 NR=1+4*(GL-1)+1
15736 NF$=FI$(1):GOSUB6000:GOSUB6200
15740 AA$=""
15745 FOR I=0 TO 20
15750 AA$=AA$+B1$(I)
15752 NEXT I
15754 PA=NR:GOSUB 6800:PRINT#2,AA$
15756 NR=NR+1:AA$=""
15757 INPUT#1,A,B$,C,D
15758 FOR I=21 TO 41
15760 AA$=AA$+B1$(I)
15762 NEXT I
15764 PA=NR:GOSUB 6800:PRINT#2,AA$
15766 NR=NR+1:AA$=""
15767 INPUT#1,A,B$,C,D
15768 FOR I=42 TO 62
15770 AA$=AA$+B1$(I)
15772 NEXT I
15774 PA=NR:GOSUB 6800:PRINT#2,AA$
15780 NR=NR+1:AA$=""
15781 INPUT#1,A,B$,C,D
15782 FOR I=1 TO 10:AA$=AA$+B$(I):NEXTI
15784 AA$=AA$+"###"
15786 PA=NR:GOSUB6800:INPUT#1,A,B$,C,D:PRINT#2,AA$
15787 INPUT#1,A,B$,C,D
15788 IF OPZ=2 THEN R$="N":GOSUB6400:GOSUB6600:GOTO 15832
15790 AA$="":MX=MX+1:MX$=STR$(MX)
15791 IF MX<10 THEN MX$="00"+RIGHT$(MX$,1):GOTO15795
15793 IF MX<100 THEN MX$="0"+RIGHT$(MX$,2):GOTO15795
15794 MX$=RIGHT$(MX$,3)
15795 AA$=MX$
15797 FOR I=1 TO 60
15800 AA$=AA$+"#":NEXT I
15810 PA=1:GOSUB6800
15815 PRINT#2,AA$
15820 GOSUB 6400:GOSUB 6600
15825 X=0:Y=23:GOSUB11000:PRINT"■OTRA INTRODUCCION (S/N) ?";
15830 GETR$:IFR$=""THEN 15830
15832 IF R$="N" THEN RI=1:RETURN
15834 IF R$<>"S" THEN 15830
15850 GOTO 15000
15999 REM --- FIN INTRODUCCION DIBUJO --
16000 REM *** CORRECCION LECCIONES ***
16005 NF$=FI$(1):GOSUB6000:GOSUB6200
16007 PA=1:GOSUB6800:INPUT#2,AA$
16010 MX=VAL(AA$)
16011 IF MX<=1 THEN GOSUB6400:GOSUB6600:RETURN
16012 GOSUB7000
16014 X=3:Y=10:GOSUB11000:PRINT"■INTRODUCIR EL NUMERO DE LECCION "
16016 X=3:Y=12:GOSUB11000:PRINT"■A VARIAR ( 1 -"MX-1") ";:INPUT "■";NL
16017 IF NL<=0 OR NL>MX-1 THEN 16014
16018 NR=1+4*(NL-1)+1:REM APUNTA A LA LECCION PEDIDA
16020 PA=NR:GOSUB6800:INPUT#2,AA$
16021 K1=-2
16022 FOR I=0 TO 20
16024 K1=K1+3
16026 B1$(I)=MID$(AA$,K1,3)
16028 NEXT I
16030 PA=NR+1:GOSUB6800:INPUT#2,AA$
16031 K1=-2
16032 FOR I=21 TO 41
16034 K1=K1+3
16036 B1$(I)=MID$(AA$,K1,3)
16038 NEXT I
16040 PA=NR+2:GOSUB6800:INPUT#2,AA$
16041 K1=-2
16042 FOR I=42 TO 62
16044 K1=K1+3
16046 B1$(I)=MID$(AA$,K1,3)
16048 NEXT I
16053 FOR I=0 TO 62:POKE832+I,VAL(B1$(I)):NEXT I
16055 PA=NR+3:GOSUB6800:INPUT#2,AA$
16056 K4=-11
16060 D=1
16061 K4=K4+12
16062 B$(D)=MID$(AA$,K4,10)
16064 B$(D+1)=MID$(AA$,K4+10,2)
16066 D=D+2:IF D>10 THEN 16070
16068 GOTO 16061
16070 GOSUB6400:GOSUB6600
16075 PRINTHO$;CHR$(14):POKE53280,6:GOTO 15006
20000 REM RESTORE DATA
20005 RESTORE
20010 FOR I=0 TO 62:READ D:NEXTI
20020 FOR I=1 TO NV:READ X$:NEXTI
20025 FORK=1 TO 3
20030 FOR I=0 TO 62:READ D:NEXTI
20035 NEXT K
20045 IF LV<0 THEN RETURN
20050 FOR I=1 TO LV:READ LV$:NEXTI
20100 RETURN
```

UG

```
5 REM **********************************
6 REM * ORTOGRAFIA-GRAFICA,LECCIONES  *
7 REM **********************************
12 REM ************* MAIN *************
20 DIM B$(80),TP(80),LC(80),ND(80),CX(80),CY(80),DX(25),DY(25)
21 DIM TF(15),D$(25),VO$(20),FI$(3),LF(3),H$(12),B1$(62)
23 FI$(1)="DATOSG":FI$(2)="TEXTOG":FI$(3)="NOMBRESG":LF(1)=62:LF(2)=35:LF(3)=22
24 BL$=" ":PD$=".":AS$="-":NS$="#":SU$="■":GIU$="■":HO$="□":SL$="/"
25 US$=CHR$(133):NV=4:XC=7:YC=6:SZ=2:POKE 650,128
26 PRINTHO$:GOSUB1300:PRINTHO$:PRINTCHR$(142):REM ** MENU **
27 IF OPZ=4 THEN CLR:LOAD"ORTOGRAFIA",8
30 GOSUB20000
35 FOR I=1 TO 15:READ TF(I):NEXTI
40 FOR I=1 TO 12:READ H$(I):NEXTI
120 ON OPZ GOSUB 8500,12100,15900
150 GOTO 26
1300 REM ****************************
1301 REM *    MENU  PRINCIPAL       *
1302 REM ****************************
1303 LV=-1:POKE53281,6:POKE53280,14
1305 U$=" \ENU  ":OPZ=0:VO$(OPZ)="   Γ_|ΓΓ_↑←\↑  (|_↑←\¯↑)":GOSUB 7000
1309 OPZ=1
1310 SS=53248
1311 POKE SS+39,6:POKESS+23,0:POKESS+29,0
1312 POKESS,50:POKESS+1,111
1313 POKESS+21,1:POKE2040,13
1316 RESTORE
1318 FOR I=0 TO 62:READW:POKE832+I,W:NEXTI
1321 POKESS+39,1:C1=50:C2=111
1323 GOSUB 1363
1324 GOSUB 1396
1327 GET OPZ$:IF OPZ$="" THEN 1327
1333 IF OPZ$=GIU$ THEN C2=C2+16:OPZ=OPZ+1:GOSUB1363
1336 IF OPZ$=SU$ THEN C2=C2-16:OPZ=OPZ-1:GOSUB1363
1339 IF OPZ$=US$ THEN 1381
1342 IF ASC(OPZ$)=25 THEN GOSUB 1456:GOTO1305
1345 GOTO 1327
1363 REM **
1366 IF C2<111 THEN C2=C2+16:OPZ=OPZ+1:RETURN
1369 IF C2>159 THEN C2=C2-16:OPZ=OPZ-1:RETURN
1372 POKESS,C1:POKESS+1,C2
1375 RETURN
1378 REM **
1381 X=XC:Y=OPZ*SZ+YC
1384 GOSUB 11000
```

```
1387 PRINT"■";VO$(OPZ)
1390 FOR T=1 TO 1000:NEXTT
1392 POKESS+21,PEEK(SS+21)AND254
1393 RETURN
1396 REM
1399 FOR J=1 TO NV:READ VO$(J):NEXTJ
1405 FOR II=1 TO NV
1408 X=XC:Y=II*SZ+YC
1411 GOSUB11000
1414 PRINT"■";VO$(II)
1417 NEXT II
1420 RETURN
1425 DATA0,0,0,0,96,0,0,144,0,3,32,0
1427 DATA4,64,0,8,143,252,17,112,2,224,125,252
1429 DATA0,63,0,0,65,0,0,63,0,0,31,0
1431 DATA0,33,0,0,31,0,224,63,0,16,81,0
1433 DATA15,30,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1444 DATA"1- PRESENTACION DEL TEXTO "
1445 DATA"2- LISTA USUARIOS"
1448 DATA"3- ■ESARROLLO LECCIONES"
1454 DATA"0- ■IN DE TAREA"
1456 REM ******** AYUDA MENU **********
1459 PRINTCHR$(147):PRINTCHR$(14)
1462 POKESS,255:POKESS+1,115:POKESS+39,6
1465 POKESS+40,6:POKESS+41,6
1468 POKESS+21,7:POKE2040,13:POKE2041,14:POKE2042,15:POKESS+29,4
1471 FORN=0TO62:READQ:POKE832+N,Q:NEXTN
1474 FORN=0TO62:READQ:POKE896+N,Q:NEXTN
1477 FORN=0TO62:READQ:POKE960+N,Q:NEXTN
1480 POKESS+39,1:POKESS+40,1:POKESS+41,1
1483 POKE 53281,6
1486 PRINT"■■■
```

```
3790 SN$=LEFT$(B$(NC),CC-1)
3800 N=LC(NC)-CC+1:DE$=RIGHT$(B$(NC),N)
3820 C$=BL$
3830 A$=SN$+C$+DE$
3840 B$(NC)=LEFT$(A$,LC(NC))
3850 XX=X:YY=Y
3860 X=CX(NC):Y=CY(NC):GOSUB 11000
3870 X=XX:Y=YY
3880 REM
3890 PRINT B$(NC):S=-1
3900 IF RIGHT$(B$(NC),1)=PD$ THEN 3780
3905 RETURN
3909 REM
3910 REM ***** BORRADO *****
3920 REM
3930 IF TP(NC)<>1 THEN 3950
3940 IF MID$(B$(NC),2,1)=PD$ AND CC=1 THEN RETURN
3950 IF CC<1 THEN RETURN
3960 IF CC=LC(NC) THEN DE$="":GOTO 3980
3970 N=LC(NC)-CC:DE$=RIGHT$(B$(NC),N)
3980 SN$=LEFT$(B$(NC),CC-1)
3990 IF TP(NC)=1 OR TP(NC)=2 THEN C$=NS$:GOTO 4010
4000 C$=AS$
4010 B$(NC)=SN$+DE$+C$
4020 XX=X:YY=Y
4030 X=CX(NC):Y=CY(NC):GOSUB 11000
4040 X=XX:Y=YY
4050 PRINT B$(NC):S=1:RETURN
4080 REM ******* ALINEADOS *******
4084 IF LC(NC)=1 THEN RETURN
4085 N1=LC(NC)-CC+1
4087 IF CC=1 THEN B$(NC)="":GOTO4100
4090 B$(NC)=LEFT$(B$(NC),CC-1)
4100 IF TP(NC)=1 OR TP(NC)=2 THEN 4150
4110 FOR I=1 TO N1
4120 B$(NC)=B$(NC)+BL$
4130 NEXT I
4140 GOTO  4190
4150 FOR I=1 TO N1
4160 B$(NC)=CHR$(32)+B$(NC)
4170 NEXT I
4180 IF RIGHT$(B$(NC),1)=PD$ THEN B$(NC)=BL$+LEFT$(B$(NC),LC(NC)-1)
4190 X=CX(NC):Y=CY(NC):GOSUB 11000
4210 PRINT B$(NC):RETURN
4290 SWP=0
4300 IF CC=1 OR CC=LC(NC) THEN SWP=1:RETURN
4310 FOR I=1 TO LC(NC)
4320 IF MID$(B$(NC),I,1)=BL$ THEN I=LC(NC):SWP=1:RETURN
4330 NEXT I:RETURN
4340 REM
6000 REM
6001 REM *** GESTION DISCO ***
6010 REM ------------------------
6011 REM APERTURA CANAL COMANDOS
6012 REM ------------------------
6030 OPEN1,8,15
6035 RETURN
6200 REM --------------
6204 REM APERTURA FICHERO
6206 REM --------------
6210 OPEN2,8,3,NF$
6215 REM
6250 RETURN
6400 REM ------------------------
6402 REM CIERRE CANAL COMANDOS
6403 REM ------------------------
6410 CLOSE1
6415 RETURN
6490 REM
6600 REM -----------
6602 REM CIERRA FICHERO
6605 REM -----------
6610 CLOSE2
6620 RETURN
6800 REM -----------------
6801 REM APUNTA AL REGISTRO
6802 REM -----------------
6805 R1=PA:R2=0
6810 IF R1>256 THEN R2=INT(PA/256):R1=R1-256*R2
6815 PRINT#1,"P"CHR$(3+96)CHR$(R1)CHR$(R2)CHR$(1)
6820 RETURN
6825 REM
6900 REM CONTROLES SOBRE LOS FICHEROS
6902 GOSUB6000:GOSUB6200
6904 INPUT#1,A,B$,C,D
6906 GOSUB6400:GOSUB6600
6910 RETURN
7000 REM
7001 REM *** CARGA LOS DATA ***
7002 IF OPZ=5 THEN 7006
7003 L=LEN(VO$(OPZ))-3:L$=RIGHT$(VO$(OPZ),L):IF OPZ=0 THEN 7005
7004 U$="xOZ "+STR$(OPZ)+" "
7005 P=(30-L)/2:P$="":FORK=1TOP:P$=P$+" ":NEXT K
7006 PRINT"■";:PRINTCHR$(14)
7008 PRINT"■■■         ■■■.■.■.    ■DICIONES ■ORUM, ■.■."
7011 PRINT"■■■ ";U$;"■■                                    "
7012 PRINT"■■■          ■■";P$;
7013 IF OPZ=0 THEN PRINT"■■ ■■";
7015 PRINT"■■"L$;"■■";P$
7020 PRINT"■■■■■■■■■■                                    "
7025 IF OPZ=2 OR OPZ=1 THEN 7040
7030 X=1:Y=22:GOSUB11000:PRINT"■──────────────────────────────────────────────────────────────────────────────"
7033 X=25:Y=23:GOSUB11000:PRINT"■■■■■■■■■■
```

```
10018 DATA"■▙       ´_1´    : ■ ♠/▗▟♠ L♠ ▝/▌▟▔▔/▔▔\▔/"
10020 DATA"■▙       ´_3´    : ■ ▝/♥▔▔▌♠ ▔♠▁♠▔▌▔▁      "
10022 DATA"■▙       ´_5´    : ■ ▌▔▁▁♠ ▔♠▁♠▔▌▔▁   "
10024 DATA"■▙       ´_7´    : ■ X/▔▙▁▔ ♠▙ ▝▔/▗     "
10026 DATA"■▙       ´_8´    : ■ ▝/▌▟▔▔ /▔▔ ▔/ ▔▝♥▔▔"
10028 DATA"■▙  ▔▌▁▟+▌       : ■ ▙▝▔▔ ♠▌/▔♠          "
10030 DATA"■▙  ▁▔▌ /▔/      : ■ ♠▙▝/▔♠  ▌ ▔▔▔/X♠▙▝▔♠"
10050 DATA"■▔▙▔♥▔/▌♠▔▝/ ▌▔♠▌▔",1,0
10051 DATA5,35,0,3,2
10114 REM ******** OPZ=3 ***************
10115 DATA"■/SUARIO",7,7,"■ÚLTIMA LECCION SUPERADA",15,7
10116 DATA"1- ",7,9,"2- ",7,11,"3- ",7,13,"4- ",7,15,"5- ",7,17
10117 DATA 4,20,0,10,9
10118 DATA 4,2,0,33,9
10119 DATA 4,20,0,10,11
10120 DATA 4,2,0,33,11
10121 DATA 4,20,0,10,13
10122 DATA 4,2,0,33,13
10123 DATA 4,20,0,10,15
10124 DATA 4,2,0,33,15
10125 DATA 4,20,0,10,17
10126 DATA 4,2,0,33,17
10130 REM ******** OPZ=4 ***************
10131 DATA"1- ",10,13,"2- ",10,15,"3- ",10,17,"4- ",10,19
10132 DATA"5- ",10,21,"■▝/▔▝♥ ▔▙ ▟▔\▁▔ ▔▌▁▁▔▌▔ ?",5,11
10134 DATA4,10,0,14,13
10136 DATA4,10,0,14,15
10138 DATA4,10,0,14,17
10140 DATA4,10,0,14,19
10142 DATA4,10,0,14,21
10143 DATA1,2,0,34,11
10200 REM ******************************
11000 REM
11001 REM **** POSICIONADO EN X,Y ****
11005 POKE 211,X
11010 POKE 214,Y
11015 SYS58732
11020 RETURN
12100 REM ** LISTA USUARIOS **
12102 PRINTHO$:GOSUB7000
12105 NF$=FI$(3):GOSUB 6900
12107 IF A<>62 THEN 12113
12109 RETURN
12113 GOSUB6000:GOSUB6200
12114 K9=1:PA=1
12115 GOSUB6800:INPUT#2,AA$
12117 B$(K9)=LEFT$(AA$,20)
12118 B$(K9+1)=RIGHT$(AA$,2)
12119 P=VAL(B$(K9+1))-1:IF P<0 THEN B$(K9+1)="00":GOTO12123
12120 IF P<10 THEN B$(K9+1)="0"+RIGHT$(STR$(P),1):GOTO12123
12121 IF P=0 THEN B$(K9+1)="01":GOTO12123
12122 B$(K9+1)=RIGHT$(STR$(P),2)
12123 K9=K9+2:IF PA>5 THEN 12125
12124 PA=PA+1:GOTO 12115
12125 GOSUB2000
12130 X=3:Y=21:GOSUB11000:PRINT"■PULSE UNA TECLA PARA VOLVER AL MENU"
12132 POKE198,0:WAIT198,1
12134 GOSUB6400:GOSUB6600
12135 RETURN
13000 REM *** AYUDA ***
13005 CO=X:CV=Y
13010 X=1:Y=23
13015 GOSUB11000:PRINTH$(1);"      ";
13017 FOR HE=2 TO 12
13020 GETR$:IFR$=""THEN13020
13021 IF R$<>CHR$(13) THEN 12020
13022 GOSUB11000:PRINTH$(HE)
13030 NEXT HE
13035 GETR$:IFR$=""THEN13035
13036 IF R$<>CHR$(13) THEN 12035
13040 GOSUB11000:PRINT"                                    ■▙▔▌▁▟+▌ : ♠▌/▔♠■";
13045 X=CO:Y=CV
13050 RETURN
15900 REM *** LECCIONES ***
15905 PRINTHO$:OPZ=3:GOSUB 7000
15906 X=7:Y=10:GOSUB11000:PRINT"■▙/▌▟▔▔/▔▔▁ ▔▙ ▟▔\▁▔ "
15910 X=7:Y=13:GOSUB11000:PRINT"■  --------------------"
15911 X=7:Y=12:GOSUB11000:INPUT"■";NO$
15912 IF LEN(NO$)=0 THEN 15910
15913 GOSUB25000:NO$=LEFT$(NO$,20)
15914 NF$=FI$(3):GOSUB 6900
15916 IF A<>62 THEN 15920
15918 RETURN
15920 GOSUB 6000:GOSUB6200
15922 PA=1:K8=0
15924 GOSUB 6800:INPUT#2,AA$
15926 D$=LEFT$(AA$,20)
15928 IF D$=NO$ THEN K8=20:GOTO15950
15930 FOR W=1 TO 20
15932 C1$=MID$(NO$,W,1):C2$=MID$(AA$,W,1)
15934 IF C2$=CHR$(32) OR C2$=CHR$(35) THEN K8=K8+1:GOTO 15938
15936 IF C1$=C2$ THEN K8=K8+1
15938 NEXT W
15950 IF K8=20 THEN 15960
15952 PA=PA+1:K8=0:IF PA>5 THEN 15954
15953 GOTO 15924
15954 GOSUB 6400:GOSUB 6600
15955 X=7:Y=14:GOSUB11000:PRINT"■EL NOMBRE ■";NO$;"■"
15956 X=7:Y=Y+1:GOSUB11000:PRINT"NO EXISTE ENTRE LOS"
15957 Y=Y+1:GOSUB11000:PRINT"PREVISTOS EN EL FICHERO USUARIOS"
15958 X=3:Y=21:GOSUB11000:PRINT"■PULSE UNA TECLA PARA VOLVER AL MENU"
15959 POKE198,0:WAIT198,1:RETURN
15960 REM *** ENCONTRADO ***
15961 GOSUB 6400:GOSUB 6600
15965 LE=VAL(RIGHT$(AA$,2)):PR=PA
15970 IF LE=0 THEN LE=1
16000 REM *** DESARROLLA LECCION #LE ***
16005 NF$=FI$(1):GOSUB6000:GOSUB6200
16007 PA=1:GOSUB6800:INPUT#2,AA$
16010 MX=VAL(AA$)
16011 IF MX<=1 THEN GOSUB6400:GOSUB6600:RETURN
16012 IF LE>=MX THEN GOSUB6400:GOSUB6600:RETURN
16015 GOSUB7000
16017 NL=LE
16018 NR=1+4*(NL-1)+1:REM APUNTA A LA LECCION DESEADA
16020 PA=NR:GOSUB6800:INPUT#2,AA$
16021 K1=-2
16022 FOR I=0 TO 20
16024 K1=K1+3
16026 B1$(I)=MID$(AA$,K1,3)
16028 NEXT I
16030 PA=NR+1:GOSUB6800:INPUT#2,AA$
16031 K1=-2
16032 FOR I=21 TO 41
16034 K1=K1+3
16036 B1$(I)=MID$(AA$,K1,3)
16038 NEXT I
16040 PA=NR+2:GOSUB6800:INPUT#2,AA$
16041 K1=-2
16042 FOR I=42 TO 61
16044 K1=K1+3
16046 B1$(I)=MID$(AA$,K1,3)
16048 NEXT I
16053 FOR I=0 TO 62:POKE832+I,VAL(B1$(I)):NEXT I
16055 PA=NR+3:GOSUB6800:INPUT#2,AA$
16056 K4=-11
16060 D=1
16061 K4=K4+12
16062 B$(D)=MID$(AA$,K4,10)
16064 R(D)=VAL(MID$(AA$,K4+10,2))
16066 D=D+1:IF D>5 THEN 16070
16068 GOTO 16061
16070 GOSUB6400:GOSUB6600
16075 PRINTHO$;CHR$(14):POKE53280,6
16080 LZ=13:PI=LZ*64
16082 SP=53248:POKESP+21,1:POKE2040,LZ:POKESP+39,1:POKESP+23,1:POKESP+29,1
16084 POKESP,150:POKESP+1,70
16086 OPZ=4:GOSUB 7040
16088 X=5:Y=10:GOSUB11000:PRINT"■▙▔▔▔▌▔/ /.■";LE
16089 X=1:Y=0:GOSUB11000:PRINT"■";NO$
16090 GOSUB 2000
16092 GOSUB 3000
16100 IF FS=6 THEN 16090
16102 IF FS=9 THEN 16092
16105 IF FS=7 THEN POKESP+21,PEEK(SP+21)AND254:RETURN
16110 FOR W=1 TO 5
16112 IF R(W)<>0 THEN RI=W
16114 NEXT W
```

```
16115 IF VAL(B$(6))=RI THEN ER=0:GOTO16130
16120 ER=1
16130 REM CONTROL EXISTENCIA ERROR
16131 GOSUB 21000
16150 REM
16155 IF ER=1 THEN 16090
16160 LE=LE+1:L$=STR$(LE)
16165 IF LE<10 THEN L$="0"+RIGHT$(L$,1):GOTO 16170
16167 L$=RIGHT$(L$,2)
16170 AA$=NO$+L$
16175 NF$=FI$(3):GOSUB 6000:GOSUB 6200
16180 PA=PR:GOSUB 6800
16183 PRINT#2,AA$
16185 GOSUB 6400:GOSUB 6600
16190 POKE SP+21,PEEK(SP+21)AND254:PRINTHO$
16192 X=2:Y=10:GOSUB11000:PRINT"PROXIMA LECCION PARA"
16194 Y=Y+2:GOSUB11000:PRINT NO$;:INPUT" (S/N)";R$
16196 IF R$="S" THEN PRINTHO$:OPZ=3:GOSUB7000:GOTO15912
16198 IF R$<>"N" THEN 16152
16200 RETURN
20000 REM RESTORE DATA
20005 RESTORE
20010 FOR I=0 TO 62:READ D:NEXTI
20020 FOR I=1 TO NV:READ X$:NEXTI
20025 FORK=1 TO 3
20030 FOR I=0 TO 62:READ D:NEXTI
20035 NEXT K
```

```
20045 IF LV<0 THEN RETURN
20050 FOR I=1 TO LV:READ LV$:NEXTI
20100 RETURN
21000 REM
21001 E$(0)="┌─┐┬┐┌┐┌┐┌┐":E$(1)="┌─┐┌─┐┌┐┌┐"
21002 L(1)=97:L(2)=104:L(3)=143:L(4)=47:L(5)=142:L(6)=24:L(7)=210
21005 H(1)=8:H(2)=9:H(3)=10:H(4)=11:H(5)=12:H(6)=14:H(7)=15
21009 FOR R=54272 TO 54296:POKER,0:NEXTR
21010 POKE54272,0:POKE54273,0
21012 POKE54274,0:POKE54275,8
21014 POKE54278,240:POKE54296,15
21016 POKE54277,0:POKE54276,65
21018 FOR F=1 TO 7
21025 POKE 54272,L(F):POKE54273,H(F)
21027 FOR T=1 TO 100:NEXTT
21029 POKE646,F:X=22:Y=0:GOSUB11000:PRINTE$(ER)
21030 NEXTF
21032 FOR F=7 TO 1STEP-1
21035 POKE 54272,L(F):POKE54273,H(F)
21037 FOR T=1 TO 100:NEXTT
21039 POKE646,F:X=22:Y=0:GOSUB11000:PRINTE$(ER)
21040 NEXTF
21045 FOR R=54272 TO 54296:POKER,0:NEXTR
21050 X=22:Y=0:GOSUB11000:PRINT"          ":RETURN
25000 REM ---- COMPLETA CADENA ----
25005 L9=LEN(NO$):IF L9=>20 THEN RETURN
25010 FOR K=1 TO 20-L9:NO$=NO$+CHR$(32):NEXT K
25020 RETURN
```

RELACION DE LAS VARIABLES – COMMODORE 64

Versión con sólo texto

B$(*) = matriz de los buffers (1 por campo de introducción
LC(*) = longitud del campo de introducción
ND(*) = número de decimales en el campo de introducción
CX(*), **CY(*)** = coordenadas en la pantalla del campo de introducción
DX(*), **DY(*)** = coordenadas en la pantalla de la descripción
TF(*) = matriz numérica que contiene códigos ASCII de las teclas comando
D$(*) = descripciones en máscara vídeo
VO$(*) = voces del menú principal
BL$ = blank
PD$ = punto decimal
AS$ = carácter "–"; identifica campos introducción alfanuméricos
NS$ = carácter "#"; identifica campos introducción numéricos
HO$ = borra la pantalla
NUC = número de campos introducción en máscara vídeo activada
DS = número descripciones en máscara vídeo
H$(*) = matriz que contiene las cadenas ayuda
FI$(*) = matriz nombres ficheros datos usados
LF(*) = longitud registro (en bytes) de los ficheros tratados
NL = número lecciones a variar y lecciones a introducir en generación
RI = registro principio lección
RL = registro fin lección
AA$ = cadena usada para lectura y escritura datos
A, B$ C, D = indican eventuales errores en el disco

Versión con gráficos

B$(*) = matriz de los buffers (1 por campo de introducción
LC(*) = longitud del campo de introducción
ND(*) = número de decimales en el campo de introducción
CX(*), **CY(*)** = coordenadas en la pantalla del campo de introducción
DX(*), **DY(*)** = coordenadas en la pantalla de la descripción
TF(*) = matriz numérica que contiene códigos ASCII teclas comando
D$(*) = descripciones en máscara vídeo.
VO$(*) = voces del menú principal
BL$ = blank
PD$ = punto decimal
AS$ = carácter "–"; identifica campos de introducción alfanuméricos.
NS$ = carácter "#"; identifica campos introducción numéricos.
HO$ = borra la pantalla.
NUC = número de campos introducción en máscara vídeo activada.
DS = número de descripciones en máscara vídeo.
FIS(*) = nombres ficheros datos usados.
H$(*) = matriz cadenas para ayuda.
LF$(*) = longitud registros en ficheros datos
B1$(*) = matriz valores para sprite.
AA$ = cadena de I/O con el disco.
LZ = bloque datos para sprite.
P1 = posición partida para los datos sprite.
TA(*) = teclas comando en creación sprite.

Ortografía / Versión Philips VG 8010

Generación texto

```
10   REM  --------------------
20   REM  O R T O G R A F I A
25   REM       generacion
30   REM  --------------------
32 CLS:CLEAR8000
35 KEY OFF:KEY 1,CHR$(15):KEY 2,CHR$(16):KEY 3,CHR$(17):KEY 4,CHR$(19):KEY 5,CHR$(20):WIDTH 40
40   DIM TF(15),TP(20),LC(20),ND(20),CX(20),CY(20),DX(20),DY(20),TS$(25)
46 M3=20:REM M3=Max lecciones
50   DIM B$(20),D$(20),VO$(10),AA$(M3)
60   REM CONSTANTES
70   A1=1:A2=31:BP$="08L30DFB":NS$="=":AS$="-":PD$=".":BL$=" ":MP$="| MENU |"
75 F$=CHR$(1)+CHR$(87)
77 0$="":FOR I=0 TO 39:0$=0$+F$: NEXT I
80   SZ=2:MI=1
90 X0=16:Y0=1:XC=4:YC=8:XS=2
100 US$=CHR$(13):ZE$=CHR$(48):GIU$=CHR$(32)
110 HE$="CTRL Y (AYUDA)"
115 H1$=" E.G.S.          Ediciones Forum, S.A."
120  REM  CARGA VOCES
130 RESTORE
140  READ PROG$
150  READ NV
160  FOR I=1 TO NV:READ VO$(I):NEXT
170  MA=NV+1
180  VO$(MA)="Fin de tarea"
190  FOR I=1 TO 15
200  READ TF(I)
210  NEXT I
218 REM ------------------------
219 REM ----                -----
220 REM ----   M A I N      -----
221 REM ----                -----
222 REM ------------------------
223 REM
230  GOSUB 1300:REM MENU
240  IF OPZ=MA THEN FOR I=1 TO 1000: NEXT:CLS:COLOR 15,4 :END
250 ON OPZ GOTO12000,5000,8000,6000
290  GOTO 230
600 REM ---- ESPERAR -----
610 CLS:X=12:Y=12:GOSUB11000:PRINT"E S P E R A R":RETURN
700 REM ----------------------
703 REM POSICIONA CINTA GRAB.
705 REM ----------------------
707 T$="REC y PLAY."
710 CLS:X=7:Y=7:GOSUB11000:PRINT"Rebobinar la cinta datos":X=10:Y=10:GOSUB11000:PRINT"y apretar
";T$;:X=9:Y=16:GOSUB11000:PRINT"Despues pulsar una tecla."
720 IF INKEY$ =""THEN 720
730 RETURN
800 REM ----------------------
803 REM POSICIONA CINTA LECT.
805 REM ----------------------
810 T$="  PLAY."
820 GOTO710
1300 REM  ---------------
1310 REM  MENU PRINCIPAL
1320 REM  ---------------
1322 CLS:COLOR15,4
1335 X=1:Y=0:GOSUB 11000:PRINT H1$
1340 X=7:Y=2:GOSUB 11000:PRINT"┌──────────────────────┐":X=7  :Y=3:GOSUB 11000:PRINT"│";PROG$;
"│";:X=7:Y=4 :GOSUB 11000:PRINT "└──────────────────────┘"
1345 X=16:Y=Y+2:GOSUB 11000:PRINT  MP$;:Y=5  :GOSUB11000:PRINT"┌──────┐";
1346 Y=7:GOSUB11000:PRINT"└──────┘"
1350 FOR I = MI TO MA
1360 Y=I*SZ+YC:X=XC:GOSUB11000
1370 II=I
1380 IF II= (MA) THEN II=0
1390 PRINT II;"-";VO$(I)
1400 NEXT
1410 I=MI
1420 Y=I*SZ+YC:X=XS:GOSUB11000
1430 SP=YC-6
1440 PRINT "->";
1450 OPZ$=INKEY$:IF OPZ$="" THEN 1450
1455 OPZ=VAL(OPZ$):IF OPZ$=US$ THEN 1530
1460 IF OPZ >NV THEN 1450
1470 IF OPZ$=ZE$ THEN X=XS:GOSUB 11000:PRINT SPC( SP);:I=MA:GOTO 1420
1480 IF ASC(OPZ$)>48 AND ASC (OPZ$) <58 THEN X=XS:GOSUB 11000:PRINT SPC( SP);:I=OPZ:GOTO 1420
1490 IF OPZ$ <> GIU$ THEN 1450
1500 X=XS:GOSUB 11000:PRINT SPC( SP);
1510 I=I+1:IF I> (MA) THEN 1410
1520 GOTO 1420
1530 X=XC: Y=I*SZ+YC
1540 II=I:IF I > NV THEN II=0
1560 PRINT II;"-";VO$(I)
1580 OPZ =I
1590 RETURN
2000 REM ------------------
2010 REM PRESENTA MASCARA
2020 REM ------------------
2030 CLS: COLOR OPZ*2,14
2130 L=LEN(VO$(OPZ))
2140 FM=(36-L)/2:FM$=SPACE$(FM)
2150 X=1:Y=0:GOSUB 11000:PRINTH1$;
2215 Y=3:X=0:GOSUB 11000:PRINT FM$;"|"; VO$(OPZ);"|";FM$:X=FM:Y=2
2216 GOSUB11000:G8$=LEFT$(0$,L*2):PRINTCHR$(1);CHR$(&H58);G8$;CHR$(1);CHR$(&H59):Y=4:GOSUB11000:
PRINTCHR$(1);CHR$(&H5A);G8$;CHR$(1);CHR$(&H5B);
2218 Y=21:X=0:GOSUB 11000:PRINT 0$
2219 Y=22:X=25:GOSUB 11000
2220 PRINT HE$
2240 FOR J=1 TO NUC
2245 A$= ""
2270 X=DX(J):Y=DY(J):GOSUB 11000:PRINT D$(J)
2275 IFTP(J)<>5 AND TP(J)<> 4 THEN2290
2280 X=CX(J):Y=CY(J):GOSUB11000
2285 PRINTB$(J):GOTO2420
2290 N1=LC(J):N2=ND(J):IF TP(J)=1 OR TP(J) = 2 THEN C$=NS$:GOTO 2310
2300 C$=AS$
2310 A$=STRING$(N1-N2-1,C$)
2320 IF N2=0 THEN A$= A$+C$:GOTO 2350
2330 A$=A$+PD$
2340 FOR I=1 TO N2:A$=A$+C$:NEXT I
2350 X=CX(J):Y=CY(J):GOSUB 11000
2360 PRINT A$
2380 B$(J)= SPACE$ (N1-N2-1)
2410 B$(J)= B$(J)+RIGHT$ (A$,N2+1)
2420 NEXT J
2430 RETURN
3000 REM ----------
3010 REM DATA ENTRY
3020 REM ----------
3030 J=1
3040 NC=J:X=CX(NC):Y=CY(NC)
3050 CC=1
3060 GOSUB 3240
3070 IF FS=0 THEN 3100
3080 IF FS>4 THEN 3210
3090 GOTO 3120
3100 J=J+1:IF J>NUC THEN 3030
3110 GOTO 3040
3120 ON FS GOTO 3130,3150,3170,3190
3130 IF J>1 THEN J=J-1:GOTO 3040
3140 PLAY BP$ :FS=0:J=NUC:GOTO 3040
3150 IF J< NUC THEN J=J+1:GOTO 3040
3160 PLAY  BP$:FS=0:GOTO 3030
3170 IF CC<LC(J) THEN S=1:CC=CC+1:X=X+1:GOSUB 11000:GOTO 3060
3180 PLAY  BP$:FS=0:GOTO 3100
3190 IF CC>1 THEN S=-1:CC=CC-1:X=X-1:GOSUB 11000:GOTO 3060
3200 PLAY  BP$:FS=0:GOTO 3040
3210 IF FS>8 THEN FS=0:GOTO 3060
3220 IF FS=8 THEN FS=0:GOTO 3100
3230 RETURN
3240 REM ------------------
```

```
3250 REM LECTURA DE UN CAMPO
3260 REM --------------------
3270 FS=0
3280 IF TP(NC)=4 THEN RETURN
3290 IF TP(NC)=2 THEN TP(NC)=1
3300 IF MID$(B$(NC),CC,1)=PD$ THEN X=X+S:CC=CC+S
3310 GOSUB 11000
3320 A$=INKEY$:IFA$="","OR A$= "" THEN  PRINT"■";:GOSUB11000:PRINTMID$(B$(NC),CC,1);:GOSUB11000:G
OTO3320
3330 CA=ASC(A$): IF CA > A2 THEN 3380
3340 FOR I=1 TO 15
3350 IF TF(I)= CA  THEN FS = I: GOSUB 3630: RETURN
3360 NEXT I
3370 GOTO 3320
3380 IF TP(NC)<>1 THEN 3440
3390 IF CA=45 OR CA=46 OR (CA)=48 AND CA(=57) THEN 3410
3400 PLAY BP$:GOTO 3320
3410 IF CA <> 46 THEN 3440
3420 GOSUB 4270
3430 IF SWP=1 THEN 3400
3440 S=1: GOSUB 3520
3450 IF CC=LC(NC) THEN RETURN
3460 CC=CC+1:X=X+1:GOTO 3300
3520 REM ------------------------
3530 REM TRANSFERENCIA AL BUFFER
3540 REM ------------------------
3550 IF CC=1 THEN SN$= "":GOTO 3570
3560 SN$=LEFT$(B$(NC),CC-1)
3570 IF CC=LC(NC) THEN DS$= "":GOTO 3590
3580 N=LC(NC)-CC:DS$=RIGHT$ (B$(NC),N)
3590 B$(NC)=SN$+A$+DS$
3620 PRINT A$:RETURN
3630 REM ---------
3640 REM COMANDOS
3650 REM ---------
3660 IF FS>4 THEN 3690
3680 RETURN
3690 IF FS=9 THEN GOSUB 13000: RETURN
3700 IF FS=8 THEN GOSUB 4080:RETURN
3710 IF FS<8 THEN RETURN
3720 ON FS-9 GOSUB 3740,3910
3730 RETURN
3740 REM ----------
3750 REM INSERCION
3760 REM ----------
3770 IF CC=LC(NC) THEN PLAY BP$:RETURN
3780 IF CC=1 THEN SN$= "":GOTO 3800
3790 SN$=LEFT$(B$(NC),CC-1)
3800 N=LC(NC)-CC+1:DS$=RIGHT$ (B$(NC),N)
3810 IF TP(NC)=1 OR TP(NC)=2 THEN C$=BL$:GOTO 3830
3820 C$=BL$
3830 A$=SN$ +C$+DS$
3840 B$(NC)=LEFT$(A$,LC(NC))
3850 XX=X:YY=Y
3860 X=CX(NC):Y=CY(NC):GOSUB 11000
3870 X=XX:Y=YY
3880 PRINT B$(NC):S=-1
3890 IF RIGHT$(B$(NC),1)= PD$ THEN 3780
3900 RETURN
3910 REM -------
3920 REM BORRADO
3930 REM -------
3940 IF TP(NC)<>1  THEN 3960
3950 IF MID$ (B$(NC),2,1) = PD$ AND CC=1 THEN RETURN
3960 IF CC<1 THEN PRINT BP$: RETURN
3970 IF CC=LC(NC) THEN DS$= "": GOTO 4000
3980 N=LC(NC) -CC:DS$ =RIGHT$ (B$(NC),N)
3990 IF CC=1 THEN SN$= "": GOTO 4010
4000 SN$=LEFT$  (B$(NC),CC-1)
4010 IF TP(NC) = 1 OR TP(NC)=2 THEN C$=NS$:GOTO 4030
4020 C$=AS$
4030 B$(NC)= SN$ +DS$ +C$
4040 XX=X:YY=Y
4050 X=CX(NC):Y=CY(NC):GOSUB 11000
4060 X=XX:Y=YY
4070 PRINT B$(NC);:S=1:RETURN
4080 REM ----------
4090 REM ALINEADOS
4100 REM ----------
4110 IF LC(NC) =1 THEN RETURN
4120 N1=LC(NC) -CC+1
4130 IF CC=1 THEN B$(NC) = "": GOTO 4150
4140 B$(NC)= LEFT$ (B$(NC),CC-1)
4150 IF TP(NC) =1 OR TP(NC)=2 THEN 4200
4160 FOR I=1 TO N1
4170 B$(NC)=B$(NC)+BL$
4180 NEXT I
4190 GOTO 4240
4200 FORI=1 TO N1
4210 B$(NC)=BL$ +B$(NC)
4220 NEXT I
4230 IF RIGHT$ (B$(NC),1) =PD$ THEN B$(NC)= BL$ +LEFT$ (B$(NC),LC(NC)-1)
4240 X=CX(NC):Y=CY(NC)
4250 GOSUB 11000
4260 PRINT B$(NC):RETURN
4270 REM ----------
4280 REM CTRL PUNTO
4290 REM ----------
4300 SWP = 0
4310 IF CC=1 OR CC=LC(NC) THEN SWP =1:RETURN
4320 FOR I=1 TO LC(NC)
4330 IF MID$(B$(NC),I,1)= PD$ THEN I = LC(NC): SWP=1: RETURN
4340 NEXT I: RETURN
5000 REM ----------------
5003 REM CORRECCION DATOS
5005 REM ----------------
5010 GOSUB5500
5020 GOSUB12200
5030 FORI=1TO20:TP(I)=5:NEXTI
5040 CLS:X=7:Y=9:GOSUB11000:PRINT"Que leccion":Y=11:GOSUB11000:INPUT"se quiere variar";K$:IFK$="
"THEN5040 ELSE K=VAL(K$)
5050 IFK<1ORK>M3THEN5040
5055 IFAA$(K)=""THEN5040
5060 P1=19:P2=16:P3=2:FORI=1TO19STEP2
5070 B$(I)=MID$(AA$(K),P1,P2):P1=P1+P2
5080 B$(I+1)=MID$(AA$(K),P1,P3):P1=P1+P3
5090 NEXTI
5100 GOSUB12235
5110 CLS:X=9:Y=9:GOSUB11000:PRINT"CONTINUAS ? <'S' o 'N'>"
5120 A$=INKEY$:IFA$="S"ORA$="s"THEN5040
5130 IFA$<>"N"AND A$<>"n"THEN5120
5210 GOSUB5700:GOTO230
5500 REM ----------------
5503 REM LECTURA FICHEROS
5505 REM ----------------
5510 GOSUB800:GOSUB600
5520 OPEN"CAS:DATOS"FOR INPUT AS #1
5530 INPUT#1,NU$
5540 FORI=1TOM3
5550 INPUT#1,AA$(I)
5560 NEXTI:CLOSE #1
5570 OPEN"CAS:TEXTO"FOR INPUT AS #1
5580 FORI=1TO24
5590 INPUT #1,TS$(I)
5600 NEXTI:CLOSE #1
5610 RETURN
5700 REM -----------------
5703 REM ESCRITURA FICHEROS
5705 REM -----------------
5710 GOSUB700:GOSUB600
5715 A$="":OPEN"CAS:az"FOR OUTPUT AS #1
5720 FORI=1TO6:PRINT #1,A$:NEXTI:CLOSE#1:REM espacio cinta
5725 OPEN"CAS:DATOS"FOR OUTPUT AS #1
5730 PRINT #1,NU$
5740 FORI=1TOM3
5750 PRINT #1,AA$(I)
5760 NEXTI:CLOSE #1
5770 OPEN"CAS:TEXTO"FOR OUTPUT AS #1
5780 FORI=1TO24
5790 PRINT #1,TS$(I)
5800 NEXTI:CLOSE #1
5810 RETURN
6000 REM ----------------
6003 REM CORRECCION TEXTO
6005 REM ----------------
6020 GOSUB8000
6030 FORI=1TO12:TP(I)=5:NEXTI
6035 FORK=1TO2
```

```
6050 B$(I-(K-1)*12)=TS$(I)
6060 NEXTI
6070 GOTO8040
6080 NEXTK
6090 GOSUB5700:GOTO230
7000 REM --------------------
7010 REM LECTURA DE LOS DATOS
7020 REM --------------------
7070 RESTORE 10100
7072 FOR I=1 TO NUC
7074 READ D$(I)
7076 NEXT I
7080 FOR I = 1 TO NUC
7090 READ TP(I),LC(I),ND(I),DX(I),CX(I),CY(I)
7100 DY(I)=CY(I)
7110 NEXT I
7120 RETURN
8000 REM -------------------
8003 REM INTRODUCCION TEXTO
8005 REM -------------------
8007 GOSUB5500
8010 FORI=1TO12
8020 D$(I)=" ":TP(I)=3:LC(I)=35:ND(I)=0:CX(I)=1:DX(I)=1:CY(I)=I+7:DY(I)=I+7
8030 NEXTI:NUC=12
8034 IFOPZ=4THENRETURN:REM correc.texto
8037 FORK=1TO2
8040 GOSUB2000
8050 X=13:Y=6:GOSUB11000:PRINT"PAGINA ";K;:Y=7:GOSUB11000:PRINTLEFT$(Q$,18);
8060 GOSUB3000:IF FS=6THEN8040ELSEIFFS=7THEN230
8070 FORI=1+12*(K-1)TO12+12*(K-1)
8080 TS$(I)=B$(I-(K-1)*12)
8090 NEXTI:IFOPZ=4THENGOTO6080:REM correc.texto
8100 NEXTK
8110 GOSUB5700
8130 GOTO230
10000 REM -----
10010 REM DATOS
10020 REM -----
10030 DATA " ORTOGRAFIA (generacion)"
10040 DATA 4
10050 DATA "Introduccion nuevos datos","Correccion datos","Introduccion texto explicacion","Corr
eccion texto"
10070 DATA 30,31,28,29,20,16,15,13,25,19,17,0,0,0,0
10100 DATA "Introducir nombre usuario"
10110 DATA 3,20,0,8,8,9
11000 REM -----------------
11010 REM POSICIONA CURSOR
11020 REM -----------------
11030 LOCATE X,Y
11040 RETURN
12000 REM -------------------
12003 REM GENERACION SISTEMA
12005 REM -------------------
12010 GOSUB 12100
12020 GOSUB 12200
12030 GOSUB 5700
12095 GOTO 230
12100 NUC=1:GOSUB 7070:CY(1)=DY(1)+4
12110 GOSUB 2000: GOSUB 3000: IF FS=6 THEN 12110 ELSE IF FS=7 THEN RETURN 230
12120 NU$=B$(1)+"00"
12130 RETURN
12200 REM
12205 J=0
12210 FORI=1 TO 19 STEP 2:J=J+1:TP(I)=3:TP(I+1)=1
12220 LC(I)=16:LC(I+1)=2:ND(I)=0:ND(I+1)=0:DX(I)=9:DX(I+1)=28:DY(I)=9+J:DY(I+1)=9+J:CX(I)=9:CX(I
+1)=28:CY(I)=9+J:CY(I+1)=9+J:D$(I)=" ":D$(I+1)=" "
12230 NEXT I:NUC=20:IF OPZ=2 THEN RETURN: REM correccion
12232 FOR K=1 TO M3
12235 GOSUB2000
12240 X=0:Y=6:GOSUB11000:PRINT"LECCION n.";K;Y=7:GOSUB11000:PRINTLEFT$(Q$,26);
12245 X=9:Y=8:GOSUB11000:PRINT"V o c a b l o";X=27:GOSUB11000:PRINT"Flag"
12250 FORY=10TO19:X=5:GOSUB11000:PRINTY-9;:NEXTY
12260 GOSUB3000:IFFS=6THEN12235 ELSE IFFS=7THEN RETURN230
12265 GOSUB600
12270 A1$="--"+STR$(K):A$=A1$+SPACE$(18-LEN(A1$)):AA$(K)="":AA$(K)=A$
12275 FORI=1TO19STEP2:A$=""
12277 IFRIGHT$(B$(I),1)="-"ORLEFT$(B$(I),2)="  "ORLEFT$(B$(I),1)=""THENB$(I)=STRING$(16,"-")
12278 IFRIGHT$(B$(I+1),1)="="ORB$(I+1)="  "ORB$(I+1)=""THENB$(I+1)="=="
12285 AA$(K)=AA$(K)+"**"+SPACE$(16)
12287 IF OPZ=2 THEN RETURN: REM correccion
12288 CLS:X=10:Y=10:GOSUB11000:PRINT"CONTINUAS ? (S o N)"
12290 I$=INKEY$:IFI$="s"ORI$="S"THEN12295 ELSE IF I$="N"ORI$="n"THEN12300
12292 GOTO 12290
12295 NEXT K
12300 RETURN
13000 REM -----
13010 REM AYUDA
13020 REM -----
13050 LOCATE 0,22
13055 PRINT "AYUDA (barra espaciadora para continuar)";
13060 GOSUB 13600
13110 PRINT "FLECHAS: mueven en las 4 direcciones    ";
13120 GOSUB 13600
13130 PRINT "RETURN: alinea y convalida introduccion ";
13140 GOSUB 13600
13150 PRINT "F1: vuelve al menu principal            ";
13160 GOSUB 13600
13170 PRINT "F2: anula toda la introduccion          ";
13180 GOSUB 13600
13190 PRINT "F3: borra un caracter                   ";
13200 GOSUB 13600
13210 PRINT "F4: permite la insercion de espacios    ";
13220 GOSUB 13600
13222 PRINT "F5: graba toda la introduccion          ";
13224 GOSUB13600
13230 PRINT "                          CTRL Y (AYUDA) ";
13300 RETURN
13600 A$=INKEY$:IF A$= "" THEN 13600
13605 IF A$<> CHR$(32) THEN 13600
13610 LOCATE 0,22
13620 RETURN
```

Uso texto

```
10   REM  --------------------
20   REM  O R T O G R A F I A
25   REM        U  S  O
30   REM  --------------------
32 CLS:CLEAR8000
35 KEY OFF:KEY 1,CHR$(15):KEY 2,CHR$(16):KEY 3,CHR$(17):KEY 4,CHR$(19):KEY 5,CHR$(20):WIDTH 40
40   DIM TF(15),TP(20),LC(20),ND(20),CX(20),CY(20),DX(20),DY(20),TS$(25)
46 M3=20:REM M3 = Max.lecciones
50   DIM B$(20),D$(20),VO$(10),AA$(M3)
55 ON STOP GOSUB 18000:STOP ON
60   REM CONSTANTES
70 A1=1:A2=31:BP$="08L30DFB":NS$="=":AS$="-":PD$=".":BL$=" ":MP$="| MENU |"
72 BM$="04L60ER16ER16ER64CCCCCCCC"
73 BB$="06L20EE-EE-E05B06DC05AAAAA"
75 F$=CHR$(1)+CHR$(87)
77 0$="":FOR I=0 TO 39:0$=0$+F$: NEXT I
80   SZ=3:MI=1
90 X0=16:Y0=1:XC=8:YC=8:XS=6
100 US$=CHR$(13):ZE$=CHR$(48):GIU$=CHR$(32)
110 HE$="CTRL Y (AYUDA)"
115 H1$=" E.G.S.           Ediciones Forum, S.A."
120  REM  CARGA VOCES
130 RESTORE
140  READ PROG$
150  READ NV
160  FOR I=1 TO NV:READ VO$(I):NEXT
170  MA=NV+1
180  VO$(MA)="Fin de tarea"
190  FOR I=1 TO 15
200  READ TF(I)
210  NEXT I
218 REM ----------------------
220 REM -----  M A I N  -----
222 REM ----------------------
223 REM
230  GOSUB 1300:REM MENU
240  IF OPZ=MA AND SW<>0 THEN GOSUB5700
243 IF OPZ=MA THEN CLS:COLOR 15,4 :END
247 IF SW=0 THENSW=2:GOSUB5500:CLS:X=2:Y=9:GOSUB11000:PRINT"Esta cinta contiene las lecciones de
";X=12:Y=12:GOSUB11000:PRINTLEFT$(NU$,20);X=8:Y=17:GOSUB11000:PRINT"ESTAS PREPARADO? <pulsa 'S'>
" ELSE 250
```

```
248 I$=INKEY$:IFI$<>"S"ANDI$<>"s"THEN248
250 ON OPZ GOTO15900,8500
290  GOTO 230
600 REM ---- ESPERAR -----
610 CLS:X=11:Y=12:GOSUB11000:PRINT"E S P E R A R":RETURN
700 REM ----------------------
703 REM POSICIONA CINTA GRAB.
705 REM ----------------------
707 T$="REC y PLAY."
710 CLS:X=6:Y=7:GOSUB11000:PRINT"Rebobinar la cinta DATOS":X=9:Y=10:GOSUB 11000:PRINT"y apretar
";T$;:Y=16:GOSUB 11000:PRINT"Despues pulsar una tecla."
720 IF INKEY$ =""THEN 720
730 RETURN
800 REM ----------------------
803 REM POSICIONA CINTA LECT.
805 REM ----------------------
810 T$="  PLAY."
820 GOTO710
1300 REM  ---------------
1310 REM  MENU PRINCIPAL
1320 REM  ---------------
1322 CLS:COLOR15,4
1335 X=1:Y=0:GOSUB 11000:PRINT H1$
1340 X=11:Y=2:GOSUB 11000:PRINT"┌──────────┐":X=11:Y=3:GOSUB11000:PRINT"│";PROG$;"│";:X=11
:Y=4 :GOSUB 11000:PRINT "└──────────┘"
1345 X=16:Y=Y+2:GOSUB 11000:PRINT  MP$;:Y=5  :GOSUB11000:PRINT"┌──┐";
1346 Y=7:GOSUB11000:PRINT"└──┘"
1350 FOR I = MI TO MA
1360 Y=I*SZ+YC:X=XC:GOSUB11000
1370 II=I
1380 IF II= (MA) THEN II=0
1390 PRINT II;"-";VO$(I)
1400 NEXT
1410 I=MI
1420 Y=I*SZ+YC:X=XS:GOSUB11000
1430 SP=YC-6
1440 PRINT "->";
1450 OPZ$=INKEY$:IF OPZ$="" THEN 1450
1455 OPZ=VAL(OPZ$):IF OPZ$=US$ THEN 1530
1460 IF OPZ >NV THEN 1450
1470 IF OPZ$=ZE$ THEN X=XS:GOSUB 11000:PRINT SPC( SP);:I=MA:GOTO 1420
1480 IF ASC(OPZ$)>48 AND ASC (OPZ$) <58 THEN X=XS:GOSUB 11000:PRINT SPC( SP);:I=OPZ:GOTO 1420
1490 IF OPZ$ <> GIU$ THEN 1450
1500 X=XS:GOSUB 11000:PRINT SPC( SP);
1510 I=I+1:IF I> (MA) THEN 1410
1520 GOTO 1420
1530 CLS:X=XC: Y=I*SZ+YC:GOSUB11000
1540 II=I:IF I > NV THEN II=0
1560 PRINT II;"-";VO$(I)
1570 FORK=1TO1000:NEXT
1580 OPZ =I
1590 RETURN
2000 REM -----------------
2010 REM PRESENTA MASCARA
2020 REM -----------------
2030 CLS:COLOROPZ*2,14
2130 L=LEN(VO$(OPZ))
2140 FM=(36-L)/2:FM$=SPACE$(FM)
2150 X=1:Y=0:GOSUB11000:PRINTH1$;
2215 Y=3:X=0:GOSUB 11000:PRINT FM$;"│"; VO$(OPZ);"│";FM$:X=FM:Y=2
2216 GOSUB11000:G8$=LEFT$(D$,L*2):PRINTCHR$(1);CHR$(&H58);G8$;CHR$(1);CHR$(&H59):Y=4:GOSUB11000:
PRINTCHR$(1);CHR$(&H5A);G8$;CHR$(1);CHR$(&H5B);
2218 Y=21:X=0:GOSUB 11000:PRINT D$
2219 Y=22:X=25:GOSUB 11000
2220 IF OPZ = 1 THEN PRINT HE$ ELSE X=5:GOSUB11000:PRINT"Pulsar una tecla para continuar"
2240 FOR J=1 TO NUC
2245 A$= ""
2270 X=DX(J):Y=DY(J):GOSUB 11000:PRINT D$(J)
2275 IFTP(J)<>5 AND TP(J)<> 4 THEN2290
2280 X=CX(J):Y=CY(J):GOSUB11000
2285 PRINTB$(J):GOTO2420
2290 N1=LC(J):N2=ND(J):IF TP(J)=1 OR TP(J) = 2 THEN C$=NS$:GOTO 2310
2300 C$=AS$
2310 A$=STRING$(N1-N2-1,C$)
2320 IF N2=0 THEN A$= A$+C$:GOTO 2350
2330 A$=A$+PD$
2340 FOR I=1 TO N2:A$=A$+C$:NEXT I
2350 X=CX(J):Y=CY(J):GOSUB 11000
2380 B$(J)= SPACE$ (N1-N2-1)
2410 B$(J)= B$(J)+RIGHT$ (A$,N2+1)
2420 NEXT J
2430 RETURN
3000 REM ----------
3010 REM DATA ENTRY
3020 REM ----------
3030 J=1
3040 NC=J:X=CX(NC):Y=CY(NC)
3050 CC=1
3060 GOSUB 3240
3070 IF FS=0 THEN 3100
3080 IF FS>4 THEN 3210
3090 GOTO 3120
3100 J=J+1:IF J>NUC THEN 3030
3110 GOTO 3040
3120 ON FS GOTO 3130,3150,3170,3190
3130 IF J>1 THEN J=J-1:GOTO 3040
3140 PLAY BP$ :FS=0:J=NUC:GOTO 3040
3150 IF J< NUC THEN J=J+1:GOTO 3040
3160 PLAY  BP$:FS=0:GOTO 3030
3170 IF CC<LC(J) THEN S=1:CC=CC+1:X=X+1:GOSUB 11000:GOTO 3060
3180 PLAY  BP$:FS=0:GOTO 3100
3190 IF CC>1 THEN S=-1:CC=CC-1:X=X-1:GOSUB 11000:GOTO 3060
3200 PLAY  BP$:FS=0:GOTO 3040
3210 IF FS>8 THEN FS=0:GOTO 3060
3220 IF FS=8 THEN FS=0:GOTO 3100
3230 RETURN
3240 REM --------------------
3250 REM LECTURA DE UN CAMPO
3260 REM --------------------
3270 FS=0
3280 IF TP(NC)=4 THEN RETURN
3290 IF TP(NC)=2 THEN TP(NC)=1
3300 IF MID$(B$(NC),CC,1)=PD$ THEN X=X+S:CC=CC+S
3310 GOSUB 11000
3320 A$=INKEY$:IFA$="","OR A$= "" THEN  PRINT"■";:GOSUB11000:PRINTMID$(B$(NC),CC,1);:GOSUB11000:G
OTO3320
3330 CA=ASC(A$): IF CA > A2 THEN 3380
3340 FOR I=1 TO 15
3350 IF TF(I)= CA  THEN FS = I: GOSUB 3630: RETURN
3360 NEXT I
3370 GOTO 3320
3380 IF TP(NC)<>1 THEN 3440
3390 IF CA=45 OR CA=46 OR (CA)=48 AND CA<=57) THEN 3410
3400 PLAY BP$:GOTO 3320
3410 IF CA <> 46 THEN 3440
3420 GOSUB 4270
3430 IF SWP=1 THEN 3400
3440 S=1: GOSUB 3520
3450 IF CC=LC(NC) THEN RETURN
3460 CC=CC+1:X=X+1:GOTO 3300
3520 REM ------------------------
3530 REM TRANSFERENCIA AL BUFFER
3540 REM ------------------------
3550 IF CC=1 THEN SN$= "":GOTO 3570
3560 SN$=LEFT$(B$(NC),CC-1)
3570 IF CC=LC(NC) THEN DS$= "":GOTO 3590
3580 N=LC(NC)-CC:DS$=RIGHT$ (B$(NC),N)
3590 B$(NC)=SN$+A$+DS$
3620 PRINT A$:RETURN
3630 REM --------
3640 REM COMANDOS
3650 REM --------
3660 IF FS>4 THEN 3690
3680 RETURN
3690 IF FS=9 THEN GOSUB 13000: RETURN
3700 IF FS=8 THEN GOSUB 4080:RETURN
3710 IF FS<8 THEN RETURN
3720 ON FS-9 GOSUB 3740,3910
3730 RETURN
3740 REM ----------
3750 REM INSERCION
3760 REM ----------
3770 IF CC=LC(NC) THEN PLAY BP$:RETURN
3780 IF CC=1 THEN SN$= "":GOTO 3800
3790 SN$=LEFT$(B$(NC),CC-1)
3800 N=LC(NC)-CC+1:DS$=RIGHT$ (B$(NC),N)
```

```
3820 C$=BL$
3830 A$=SN$ +C$+DS$
3840 B$(NC)=LEFT$(A$,LC(NC))
3850 XX=X:YY=Y
3860 X=CX(NC):Y=CY(NC):GOSUB 11000
3870 X=XX:Y=YY
3880 PRINT B$(NC):S=-1
3890 IF RIGHT$(B$(NC),1)= PD$ THEN 3780
3900 RETURN
3910 REM -------
3920 REM BORRADO
3930 REM -------
3940 IF TP(NC)<>1  THEN 3960
3950 IF MID$ (B$(NC),2,1) = PD$ AND CC=1 THEN RETURN
3960 IF CC<1 THEN PRINT BP$: RETURN
3970 IF CC=LC(NC) THEN DS$= "": GOTO 4000
3980 N=LC(NC) -CC:DS$ =RIGHT$ (B$(NC),N)
3990 IF CC=1 THEN SN$= "": GOTO 4010
4000 SN$=LEFT$  (B$(NC),CC-1)
4010 IF TP(NC) = 1 OR TP(NC)=2 THEN C$=NS$:GOTO 4030
4020 C$=AS$
4030 B$(NC)= SN$ +DS$ +C$
4040 XX=X:YY=Y
4050 X=CX(NC):Y=CY(NC):GOSUB 11000
4060 X=XX:Y=YY
4070 PRINT B$(NC);:S=1:RETURN
4080 REM ---------
4090 REM ALINEADOS
4100 REM ---------
4110 IF LC(NC) =1 THEN RETURN
4120 N1=LC(NC) -CC+1
4130 IF CC=1 THEN B$(NC) = "": GOTO 4150
4140 B$(NC)= LEFT$ (B$(NC),CC-1)
4150 IF TP(NC) =1 OR TP(NC)=2 THEN 4200
4160 FOR I=1 TO N1
4170 B$(NC)=B$(NC)+BL$
4180 NEXT I
4190 GOTO 4240
4200 FORI=1 TO N1
4210 B$(NC)=BL$ +B$(NC)
4220 NEXT I
4230 IF RIGHT$ (B$(NC),1) =PD$ THEN B$(NC)= BL$ +LEFT$ (B$(NC),LC(NC)-1)
4240 X=CX(NC):Y=CY(NC)
4250 GOSUB 11000
4260 PRINT B$(NC):RETURN
4270 REM ----------
4280 REM CTRL PUNTO
4290 REM ----------
4300 SWP = 0
4310 IF CC=1 OR CC=LC(NC) THEN SWP =1:RETURN
4320 FOR I=1 TO LC(NC)
4330 IF MID$(B$(NC),I,1)= PD$ THEN I = LC(NC): SWP=1: RETURN
4340 NEXT I: RETURN
5500 REM -----------------
5503 REM LECTURA FICHEROS
5505 REM -----------------
5510 GOSUB800:GOSUB600
5520 OPEN"CAS:DATOS"FOR INPUT AS #1
5530 INPUT#1,NU$
5540 FORI=1TOM3
5550 INPUT#1,AA$(I)
5560 NEXTI:CLOSE #1
5570 OPEN"CAS:TEXTO"FOR INPUT AS #1
5580 FORI=1TO24
5590 INPUT #1,TS$(I)
5600 NEXTI:CLOSE #1
5610 RETURN
5700 REM -------------------
5703 REM ESCRITURA FICHEROS
5705 REM -------------------
5710 GOSUB700:GOSUB600
5715 A$="":OPEN"CAS:az"FOR OUTPUT AS #1
5720 FORI=1TO6:PRINT#1,A$:NEXTI:CLOSE#1: REM espacio cinta
5725 OPEN"CAS:DATOS"FOR OUTPUT AS #1
5730 PRINT #1,NU$
5740 FOR I=1 TO M3
5750 PRINT #1,AA$(I)
5760 NEXTI:CLOSE #1
5770 OPEN"CAS:TEXTO"FOR OUTPUT AS #1
5780 FORI=1TO24
5790 PRINT #1,TS$(I)
5800 NEXTI:CLOSE #1
5810 RETURN
8500 REM -------------
8503 REM LECTURA TEXTO
8505 REM -------------
8510 FORI=1TO12
8520 D$(I)=" ":TP(I)=4:LC(I)=35:ND(I)=0:CX(I)=1:DX(I)=1:CY(I)=I+7:DY(I)=I+7
8530 NEXTI:NUC=12
8535 FORK=1TO2
8540 FORI=1+12*(K-1)TO12+12*(K-1)
8550 B$(I-(K-1)*12)=TS$(I)
8560 NEXTI
8570 GOSUB2000
8580 X=13:Y=6:GOSUB11000:PRINT"PAGINA ";K;:Y=7:GOSUB11000:PRINTLEFT$(Q$,18);
8590 IF INKEY$=""THEN8590
8600 NEXTK
8610 GOTO230
10000 REM -----
10010 REM DATOS
10020 REM -----
10030 DATA "ORTOGRAFIA (uso)"
10040 DATA 2
10050 DATA "U S O","LECTURA TEXTO"
10070 DATA 30,31,28,29,20,16,15,13,25,19,17,0,0,0,0
11000 REM ----------------
11010 REM POSICIONA CURSOR
11020 REM ----------------
11030 LOCATE X,Y
11040 RETURN
13000 REM -----
13010 REM AYUDA
13020 REM -----
13050 LOCATE 0,22
13055 PRINT "AYUDA (barra espaciadora para continuar)";
13060 GOSUB 13600
13110 PRINT "FLECHAS: mueven en las 4 direcciones    ";
13120 GOSUB 13600
13130 PRINT "RETURN: alinea y convalida introduccion ";
13140 GOSUB 13600
13150 PRINT "F1: vuelve al menu principal            ";
13160 GOSUB 13600
13170 PRINT "F2: anula toda la introduccion          ";
13180 GOSUB 13600
13190 PRINT "F3: borra un caracter                   ";
13200 GOSUB 13600
13210 PRINT "F4: permite la insercion de espacios    ";
13220 GOSUB 13600
13222 PRINT "F5: graba toda la introduccion          ";
13224 GOSUB13600
13230 PRINT "                          CTRL Y (AYUDA) ";
13300 RETURN
13600 A$=INKEY$:IF A$= "" THEN 13600
13605 IF A$<> CHR$(32) THEN 13600
13610 LOCATE 0,22
13620 RETURN
15900 REM  ------------------
15903 REM  ----  U S O  ----
15905 REM  ------------------
15910 KK=VAL(RIGHT$(NU$,2)):K=KK+1
15915 IFVAL(MID$(AA$(K),3,5))=0THEN17000
15920 P1=19:P2=16
15930 FORI=1TO19STEP2
15940 B$(I)=MID$(AA$(K),P1,P2)
15950 P1=P1+18:NEXTI
16010 J=0:FORI=1TO19STEP2:J=J+1:TP(I)=4:TP(I+1)=3
16020 LC(I)=16:LC(I+1)=2:ND(I)=0:ND(I+1)=0:DX(I)=9:DX(I+1)=28:DY(I)=9+J:DY(I+1)=9+J:CX(I)=9:CX(I
+1)=28:CY(I)=9+J:CY(I+1)=9+J:D$(I)=" ":D$(I+1)=" "
16030 NEXTI
16040 NUC=20:GOSUB2000
16050 X=0:Y=6:GOSUB 11000:PRINT"LECCION n.";K:Y=7:GOSUB 11000:PRINTLEFT$(Q$,26);
16060 X=9:Y=8:GOSUB 11000:PRINT"V o c a b l o":X=27:GOSUB 11000:PRINT"Flag"
16070 FORY=10TO19:X=5:GOSUB11000:PRINTY-9;:NEXTY
16080 GOSUB3000:IFFS=6THEN16040ELSEIFFS=7THEN230
16090 IFVAL(B$(2))>1THEN16200
16095 P1=35:P2=2
16100 FORI=2TO20STEP2
16110 G=VAL(MID$(AA$(K),P1,P2)):P1=P1+18
```

```
16120 IF(G=1AND(B$(I)="SI"ORB$(I)="si"))OR(G=0AND(B$(I)="NO"ORB$(I)="no"))THENNEXTI:GOTO 16140
16130 PLAYBM$:X=10:Y=24:FOR I=1 TO 8:GOSUB 11000:PRINT"  E R R O N E O  ";:FOR J=1 TO 40:NEXT J:
GOSUB11000:PRINTSPACE$(17);:FOR J=1 TO 40:NEXT J:NEXT I:GOTO16080
16140 CLS:X=14:Y=9:GOSUB 11000:PLAYBB$:PRINT"B R A V O":X=6:Y=12:GOSUB 11000:PRINT"Has superado
la leccion ";K
16150 K$=STR$(K):L=LEN(K$)
16160 NU$=LEFT$(NU$,(22-L))+K$
16170 X=9:Y=18:GOSUB11000:PRINT"Continuas ? <S o N>"
16175 A$=INKEY$:IFA$="s"ORA$="S"THEN15900
16180 IFA$="n"ORA$="N"THEN230ELSE16175
16200 P1=35:P2=2
16210 FOR I=2 TO 20 STEP 2
16220 G=VAL(MID$(AA$(K),P1,P2)):P1=P1+18
16230 IF G=VAL(B$(I)) THEN NEXT I:GOTO 16140
16240 GOTO16130
17000 CLS:X=10:Y=9:GOSUB 11000:FOR I=1 TO 3:PLAYBB$:NEXT I:PRINT"E X C E L E N T E"
17010 X=5:Y=13:GOSUB11000:PRINT"Has superado todas las lecciones"
17020 FOR I=1 TO 4000:NEXT:GOTO 230
18000 RETURN :REM stop
```

Generación gráficos

```
10   REM  --------------------
20   REM  O R T O G R A F I A
23   REM       GRAFICA
25   REM      generacion
30   REM  --------------------
32 CLS:CLEAR8000
35 KEY OFF:KEY 1,CHR$(15):KEY 2,CHR$(16):KEY 3,CHR$(17):KEY 4,CHR$(19):KEY 5,CHR$(20):WIDTH 40
40   DIM TF(15),TP(20),LC(20),ND(20),CX(20),CY(20),DX(20),DY(20),TS$(25)
46 M3=20:REM M3 = Max.lecciones
50   DIM B$(20),D$(20),SS$(M3,4),AA$(M3)
60   REM CONSTANTES
70   A1=1:A2=31:BP$="08L30DFB":NS$="=":AS$="-":PD$=".":BL$=" ":MP$="| MENU |"
75 F$=CHR$(1)+CHR$(87)
77 Q$="":FOR I=0 TO 39:Q$=Q$+F$: NEXT I
80   SZ=3:MI=1
90 XO=16:YO=1:XC=7:YC=8:XS=5
100 US$=CHR$(13):ZE$=CHR$(48):GIU$=CHR$(32)
110 HE$="CTRL Y (AYUDA)"
115 H1$=" E.G.S.          Ediciones Forum, S.A."
120  REM  CARGA VOCES
130 RESTORE
140  READ PROG$
150  READ NV
160  FOR I=1 TO NV:READ VO$(I):NEXT
170  MA=NV+1
180  VO$(MA)="Fin de tarea"
190  FOR I=1 TO 15
200  READ TF(I)
210  NEXT I
219 REM ----------------------
220 REM ----   M A I N   -----
221 REM ----------------------
230  GOSUB 1300:REM MENU
240  IF OPZ=MA THEN GOSUB5700:FOR I=1 TO 1000: NEXT:CLS:COLOR 15,4 :END
250 ON OPZ GOTO15000,8500
290  GOTO 230
600 REM ---- ESPERAR -----
610 CLS:X=13:Y=12:GOSUB11000:PRINT"E S P E R A R":RETURN
700 REM ---------------------
703 REM POSICIONA CINTA REC.
705 REM ---------------------
707 T$="REC y PLAY."
710 CLS:X=9:Y=7:GOSUB11000:PRINT"Rebobinar la cinta":Y=10:GOSUB11000:PRINT"y apretar ";T$;:Y=16:
GOSUB11000:PRINT"Despues pulsar una tecla."
720 IF INKEY$ =""THEN 720
730 RETURN
800 REM ---------------------
803 REM POSICIONA CINTA LECT.
805 REM ---------------------
810 T$="  PLAY."
820 GOTO710
1300 REM  --------------
1310 REM  MENU PRINCIPAL
1320 REM  --------------
1322 CLS:COLOR15,4
1335 X=1:Y=0:GOSUB 11000:PRINT H1$
1340 X=5:Y=2:GOSUB 11000:PRINT"┌──────────────────────────────┐":X=5  :Y=3:GOSUB11000:PRINT"│";PROG
$;"│";:X=5:Y=4 :GOSUB 11000:PRINT "└──────────────────────────────┘"
1345 X=15:Y=Y+2:GOSUB 11000:PRINT  MP$;:Y=5  :GOSUB11000:PRINT"┌──────┐";
1346 Y=7:GOSUB11000:PRINT"└──────┘"
1350 FOR I = MI TO MA
1360 Y=I*SZ+YC:X=XC:GOSUB11000
1370 II=I
1380 IF II= (MA) THEN II=0
1390 PRINT II;"-";VO$(I)
1400 NEXT
1410 I=MI
1420 Y=I*SZ+YC:X=XS:GOSUB11000
1430 SP=YC-6
1440 PRINT "->";
1450 OPZ$=INKEY$:IF OPZ$="" THEN 1450
1455 OPZ=VAL(OPZ$):IF OPZ$=US$ THEN 1530
1460 IF OPZ >NV THEN 1450
1470 IF OPZ$=ZE$ THEN X=XS:GOSUB 11000:PRINT SPC( SP);:I=MA:GOTO 1420
1480 IF ASC(OPZ$)>48 AND ASC (OPZ$) <58 THEN X=XS:GOSUB 11000:PRINT SPC( SP);:I=OPZ:GOTO 1420
1490 IF OPZ$ <> GIU$ THEN 1450
1500 X=XS:GOSUB 11000:PRINT SPC( SP);
1510 I=I+1:IF I> (MA) THEN 1410
1520 GOTO 1420
1530 REM
1540 II=I:IF I > NV THEN II=0
1560 PRINT II;"-";VO$(I)
1580 OPZ =I
1590 RETURN
2000 REM ----------------
2010 REM PRESENTA MASCARA
2020 REM ----------------
2030 CLS:COLOROPZ*2+2,14
2130 L=LEN(VO$(OPZ))
2140 FM=(36-L)/2:FM$=SPACE$(FM)
2150 X=1:Y=0:GOSUB11000:PRINTH1$;
2215 Y=3:X=0:GOSUB 11000:PRINT FM$;"|"; VO$(OPZ);"|";FM$:X=FM:Y=2
2216 GOSUB 11000:G8$=LEFT$(Q$,L*2):PRINTCHR$(1);CHR$(&H5B);G8$;CHR$(1);CHR$(&H59):Y=4:GOSUB11000
:PRINTCHR$(1);CHR$(&H5A);G8$;CHR$(1);CHR$(&H5B);
2218 Y=21:X=0:GOSUB 11000:PRINT Q$
2219 Y=22:X=25:GOSUB 11000
2220 PRINT HE$
2240 FOR J=1 TO NUC
2245 A$= ""
2270 X=DX(J):Y=DY(J):GOSUB 11000:PRINT D$(J)
2275 IFTP(J)<>5 AND TP(J)<> 4 THEN2290
2280 X=CX(J):Y=CY(J):GOSUB11000
2285 PRINTB$(J):GOTO2420
2290 N1=LC(J):N2=ND(J):IF TP(J)=1 OR TP(J) = 2 THEN C$=NS$:GOTO 2310
2300 C$=AS$
2310 A$=STRING$(N1-N2-1,C$)
2320 IF N2=0 THEN A$= A$+C$:GOTO 2350
2330 A$=A$+PD$
2340 FOR I=1 TO N2:A$=A$+C$:NEXT I
2350 X=CX(J):Y=CY(J):GOSUB 11000
2360 PRINT A$
2380 B$(J)= SPACE$ (N1-N2-1)
2410 B$(J)= B$(J)+RIGHT$ (A$,N2+1)
2420 NEXT J
2430 RETURN
3000 REM ----------
3010 REM DATA ENTRY
3020 REM ----------
3030 J=1
3040 NC=J:X=CX(NC):Y=CY(NC)
3050 CC=1
3060 GOSUB 3240
3070 IF FS=0 THEN 3100
3080 IF FS>4 THEN 3210
3090 GOTO 3120
3100 J=J+1:IF J>NUC THEN 3030
3110 GOTO 3040
3120 ON FS GOTO 3130,3150,3170,3190
3130 IF J>1 THEN J=J-1:GOTO 3040
3140 PLAY BP$ :FS=0:J=NUC:GOTO 3040
3150 IF J< NUC THEN J=J+1:GOTO 3040
3160 PLAY  BP$:FS=0:GOTO 3030
3170 IF CC<LC(J) THEN S=1:CC=CC+1:X=X+1:GOSUB 11000:GOTO 3060
3180 PLAY  BP$:FS=0:GOTO 3100
3190 IF CC>1 THEN S=-1:CC=CC-1:X=X-1:GOSUB 11000:GOTO 3060
3200 PLAY  BP$:FS=0:GOTO 3040
```

```
3210 IF FS>8 THEN FS=0:GOTO 3060
3220 IF FS=8 THEN FS=0:GOTO 3100
3230 RETURN
3240 REM --------------------
3250 REM LECTURA DE UN CAMPO
3260 REM --------------------
3270 FS=0
3280 IF TP(NC)=4 THEN RETURN
3290 IF TP(NC)=2 THEN TP(NC)=1
3300 IF MID$(B$(NC),CC,1)=PD$ THEN X=X+S:CC=CC+S
3310 GOSUB 11000
3320 A$=INKEY$:IFA$="","OR A$= "" THEN  PRINT"";:GOSUB11000:PRINTMID$(B$(NC),CC,1);:GOSUB11000:G
OTO3320
3330 CA=ASC(A$): IF CA > A2 THEN 3380
3340 FOR I=1 TO 15
3350 IF TF(I)= CA  THEN FS = I: GOSUB 3630: RETURN
3360 NEXT I
3370 GOTO 3320
3380 IF TP(NC)<>1 THEN 3440
3390 IF CA=45 OR CA=46 OR (CA)=48 AND CA<=57) THEN 3410
3400 PLAY BP$:GOTO 3320
3410 IF CA <> 46 THEN 3440
3420 GOSUB 4270
3430 IF SWP=1 THEN 3400
3440 S=1: GOSUB 3520
3450 IF CC=LC(NC) THEN RETURN
3460 CC=CC+1:X=X+1:GOTO 3300
3520 REM ------------------------
3530 REM TRANSFERENCIA AL BUFFER
3540 REM ------------------------
3550 IF CC=1 THEN SN$= "":GOTO 3570
3560 SN$=LEFT$(B$(NC),CC-1)
3570 IF CC=LC(NC) THEN DS$= "":GOTO 3590
3580 N=LC(NC)-CC:DS$=RIGHT$ (B$(NC),N)
3590 B$(NC)=SN$+A$+DS$
3620 PRINT A$:RETURN
3630 REM ---------
3640 REM COMANDOS
3650 REM ---------
3660 IF FS>4 THEN 3690
3680 RETURN
3690 IF FS=9 THEN GOSUB 13000: RETURN
3700 IF FS=8 THEN GOSUB 4080:RETURN
3710 IF FS<8 THEN RETURN
3720 ON FS-9 GOSUB 3740,3910
3730 RETURN
3740 REM ----------
3750 REM INSERCION
3760 REM ----------
3770 IF CC=LC(NC) THEN PLAY BP$:RETURN
3780 IF CC=1 THEN SN$= "":GOTO 3800
3790 SN$=LEFT$(B$(NC),CC-1)
3800 N=LC(NC)-CC+1:DS$=RIGHT$ (B$(NC),N)
3810 IF TP(NC)=1 OR TP(NC)=2 THEN C$=BL$:GOTO 3830
3820 C$=BL$
3830 A$=SN$ +C$+DS$
3840 B$(NC)=LEFT$(A$,LC(NC))
3850 XX=X:YY=Y
3860 X=CX(NC):Y=CY(NC):GOSUB 11000
3870 X=XX:Y=YY
3880 PRINT B$(NC):S=-1
3890 IF RIGHT$(B$(NC),1)= PD$ THEN 3780
3900 RETURN
3910 REM -------
3920 REM BORRADO
3930 REM -------
3940 IF TP(NC)<>1  THEN 3960
3950 IF MID$ (B$(NC),2,1) = PD$ AND CC=1 THEN RETURN
3960 IF CC<1 THEN PRINT BP$: RETURN
3970 IF CC=LC(NC) THEN DS$= "": GOTO 4000
3980 N=LC(NC) -CC:DS$ =RIGHT$ (B$(NC),N)
3990 IF CC=1 THEN SN$= "": GOTO 4010
4000 SN$=LEFT$  (B$(NC),CC-1)
4010 IF TP(NC) = 1 OR TP(NC)=2 THEN C$=NS$:GOTO 4030
4020 C$=AS$
4030 B$(NC)= SN$ +DS$ +C$
4040 XX=X:YY=Y
4050 X=CX(NC):Y=CY(NC):GOSUB 11000
4060 X=XX:Y=YY
4070 PRINT B$(NC);:S=1:RETURN
4080 REM ---------
4090 REM ALINEADOS
4100 REM ---------
4110 IF LC(NC) =1 THEN RETURN
4120 N1=LC(NC) -CC+1
4130 IF CC=1 THEN B$(NC) = "": GOTO 4150
4140 B$(NC)= LEFT$ (B$(NC),CC-1)
4150 IF TP(NC) =1 OR TP(NC)=2 THEN 4200
4160 FOR I=1 TO N1
4170 B$(NC)=B$(NC)+BL$
4180 NEXT I
4190 GOTO 4240
4200 FORI=1 TO N1
4210 B$(NC)=BL$ +B$(NC)
4220 NEXT I
4230 IF RIGHT$ (B$(NC),1) =PD$ THEN B$(NC)= BL$ +LEFT$ (B$(NC),LC(NC)-1)
4240 X=CX(NC):Y=CY(NC)
4250 GOSUB 11000
4260 PRINT B$(NC):RETURN
4270 REM ----------
4280 REM CTRL PUNTO
4290 REM ----------
4300 SWP = 0
4310 IF CC=1 OR CC=LC(NC) THEN SWP =1:RETURN
4320 FOR I=1 TO LC(NC)
4330 IF MID$(B$(NC),I,1)= PD$ THEN I = LC(NC): SWP=1: RETURN
4340 NEXT I: RETURN
5500 REM -----------------
5503 REM LECTURA FICHEROS
5505 REM -----------------
5510 GOSUB 800:GOSUB 600
5520 OPEN"CAS:DIBUJ"FOR INPUT AS #1
5540 FOR I=1 TO M3
5545 FOR J=1 TO 4
5550 INPUT#1,SS$(I,J)
5560 NEXTJ,I:CLOSE #1
5570 OPEN"CAS:LECCI"FOR INPUT AS #1
5580 FORI=0TOM3
5590 INPUT #1,AA$(I)
5600 NEXTI:CLOSE #1
5610 RETURN
5700 REM -------------------
5703 REM ESCRITURA FICHEROS
5705 REM -------------------
5710 GOSUB700:GOSUB600
5720 A$="":OPEN"CAS:az"FOR OUTPUT AS #1
5725 FOR I=1 TO 6:PRINT #1,A$:NEXTI:CLOSE#1:  REM espacio cinta
5730 OPEN"CAS:DIBUJ"FOR OUTPUT AS #1
5740 FOR I=1 TO M3
5745 FOR J=1 TO 4
5750 PRINT #1,SS$(I,J)
5760 NEXTJ,I:CLOSE #1
5770 OPEN"CAS:LECCI"FOR OUTPUT AS #1
5780 FORI=0TOM3
5790 PRINT #1,AA$(I)
5800 NEXTI:CLOSE #1
5810 RETURN
7000 REM --------------------
7010 REM LECTURA DE LOS DATOS
7020 REM --------------------
7070 RESTORE 10100
7072 FOR I=1 TO NUC
7074 READ D$(I)
7076 NEXT I
7080 FOR I = 1 TO NUC
7090 READ TP(I),LC(I),ND(I),DX(I),CX(I),CY(I)
7100 DY(I)=CY(I)
7110 NEXT I
7120 RETURN
8500 REM ------------------
8503 REM CORREC. LECCIONES
8505 REM ------------------
8510 IF MB=0 THEN GOSUB 5500
8540 CLS:X=7:Y=9:GOSUB11000:PRINT"Que leccion":Y=11:GOSUB 11000:INPUT"se quiere variar";K$:IFK$=
"" THEN 8540 ELSE JK=VAL(K$):K$=""
8545 IFJK<0THEN230
8550 IFJK=0ORJK>M3THEN8540
8555 IFAA$(JK)=""THEN8540
```

```
8560 GOTO15040
8570 FORI=1TO10:TP(I)=5:NEXTI
8580 P1=19:P2=16:P3=2:FORI=1TO9STEP2
8590 B$(I)=MID$(AA$(JK),P1,P2):P1=P1+P2
8600 B$(I+1)=MID$(AA$(JK),P1,P3):P1=P1+P3
8605 NEXTI:GOSUB12235
8610 CLS:X=9:Y=9:GOSUB11000:PRINT"CONTINUAS ? <'S' o 'N'>"
8620 A$=INKEY$:IFA$="S"ORA$="s"THEN8540
8630 IFA$<>"N"AND A$<>"n"THEN8620
8640 GOTO230
10000 REM -----
10010 REM DATOS
10020 REM -----
10030 DATA "ORTOGRAFIA GRAFICA (gener.)"
10040 DATA 2
10050 DATA "Introduccion datos","Correccion datos"
10070 DATA 30,31,28,29,20,16,15,13,25,19,17,0,0,0,0
10100 DATA "Introducir nombre usuario"
10110 DATA 3,20,0,9,9,9
11000 REM ----------------
11010 REM POSICIONA CURSOR
11020 REM ----------------
11030 LOCATE X,Y
11040 RETURN
12200 REM ----------------------
12202 REM INTRODUCCION VOCABLOS
12203 REM ----------------------
12205 J=0
12210 FORI=1TO9STEP2:J=J+1:TP(I)=3:TP(I+1)=1
12220 LC(I)=16:LC(I+1)=2:ND(I)=0:ND(I+1)=0:DX(I)=9:DX(I+1)=28:DY(I)=11+J:DY(I+1)=11+J:CX(I)=9:CX
(I+1)=28:CY(I)=11+J:CY(I+1)=11+J:D$(I)=" ":D$(I+1)=" "
12230 NEXTI:IF OPZ=2 THEN RETURN 8570: REM correcciones
12235 NUC=10:GOSUB 2000
12240 X=13:Y=7:GOSUB 11000:PRINT"LECCION n.";JK:Y=8:GOSUB 11000:PRINTLEFT$(O$,26);
12245 X=9:Y=10:GOSUB 11000:PRINT"V o c a b l o":X=27:GOSUB 11000:PRINT"Flag"
12250 FORY=12TO16:X=5:GOSUB11000:PRINTY-11;:NEXTY
12260 GOSUB3000:IFFS=6 THEN 12235 ELSE IF FS=7 THEN RETURN 230
12265 GOSUB600
12270 A1$="--"+STR$(JK):A$=A1$+SPACE$(18-LEN(A1$)):AA$(JK)="":AA$(JK)=A$
12275 FOR I=1 TO 9 STEP2:A$=""
12277 IFRIGHT$(B$(I),1)="-"ORLEFT$(B$(I),2)="  "ORLEFT$(B$(I),1)=""THENB$(I)=STRING$(16,"-")
12278 IFRIGHT$(B$(I+1),1)="="ORB$(I+1)="  "ORB$(I+1)=""THENB$(I+1)="=="
12280 A$=B$(I)+B$(I+1):AA$(JK)=AA$(JK)+A$:NEXTI
12285 AA$(JK)=AA$(JK)+"**"+SPACE$(16)
12300 RETURN
13000 REM -----
13010 REM AYUDA
13020 REM -----
13050 LOCATE 0,22
13055 PRINT "AYUDA (barra espaciadora para continuar)";
13060 GOSUB 13600
13110 PRINT "FECHAS: mueven en las 4 direcciones     ";
13120 GOSUB 13600
13130 PRINT "RETURN: alinea y convalida introduccion ";
13140 GOSUB 13600
13150 PRINT "F1: vuelve al menu principal            ";
13160 GOSUB 13600
13170 PRINT "F2: anula toda la introduccion          ";
13180 GOSUB 13600
13190 PRINT "F3: borra un caracter                   ";
13200 GOSUB 13600
13210 PRINT "F4: permite la insercion de espacios    ";
13220 GOSUB 13600
13222 PRINT "F5: graba toda la introduccion          ";
13224 GOSUB13600
13230 PRINT "                          CTRL Y (AYUDA) ";
13300 RETURN
13600 A$=INKEY$:IF A$= "" THEN 13600
13605 IF A$<> CHR$(32) THEN 13600
13610 LOCATE 0,22
13620 RETURN
15000 REM ------------------
15003 REM INTRODUCCION DATOS
15005 REM ------------------
15010 MB=1:NUC=1:GOSUB7070:CY(1)=DY(1)+4
15020 GOSUB2000:GOSUB3000:IF FS=6 THEN 15020 ELSE IF FS=7 THEN 230
15030 AA$(0)=B$(1)+"00"
15035 FOR JK=1 TO M3
15040 CLS:COLOR2+OPZ*2,15
15050 X=13:Y=2:GOSUB11000:PRINT"1111111":X=4:Y=3:GOSUB11000:PRINT"1234567890123456"
15060 X=3:Y=4:GOSUB11000:PRINTCHR$(1);CHR$(&H5B);LEFT$(O$,32);CHR$(1);CHR$(&H59)
15070 X=0:A=0:FORY=5TO20:A=A+1:A$=STR$(A):GOSUB11000:PRINTSPACE$(3-LEN(A$));A$;" ";SPACE$(16);"|
"::NEXT Y:X=3:GOSUB 11000:PRINTCHR$(1);CHR$(&H5A);LEFT$(O$,32);CHR$(1);CHR$(&H5B);
15075 :X=24:Y=7:GOSUB11000:PRINT"'E' enciende":Y=8:GOSUB11000:PRINT"'A' apaga";
15080 PLAY BP$:X=24:Y=10:GOSUB11000:PRINT"Usa las flechas";:Y=11:GOSUB11000:PRINT"para desplazar
";:Y=12:GOSUB11000:PRINT"el cursor.";:Y=15:GOSUB11000:PRINT"F5 confirma."
15085 X=6:Y=23:GOSUB11000:PRINT"Leccion n.";JK;
15090 Q=6:W=9
15100 A$=INKEY$
15110 IF A$<>"" THEN 15150
15120 LOCATEQ,W,1:FOR T=1 TO 30:NEXT
15130 LOCATEQ,W,0:FOR T=1 TO 30:NEXT
15140 GOTO 15100
15150 IFA$=CHR$(28)THENQ=Q+1:IFQ>19THENQ=19
15160 IFA$=CHR$(29)THENQ=Q-1:IFQ<4THENQ=4
15170 IFA$=CHR$(30)THENW=W-1:IFW<5THENW=5
15180 IFA$=CHR$(31)THENW=W+1:IFW>20THENW=20
15190 IFA$="e" OR A$="E" THEN LOCATEQ,W:PRINT"■"
15200 IFA$="a" OR A$="A" THEN LOCATEQ,W:PRINT" "
15210 IFA$=CHR$(20)THEN15225
15220 GOTO15100
15225 X=24:FOR Y=7 TO 8:GOSUB 11000:PRINTSPACE$(12):NEXT Y
15230 PLAYBP$:X=24:Y=10:GOSUB11000:PRINT"Pulsar una tecla";:Y=11:GOSUB11000:PRINT"para elegir
  ";:Y=12:GOSUB11000:PRINT"el color     ";:Y=13:GOSUB11000:PRINT"de la figura.":Y=15:GOSUB11000:P
RINT"F5 CONFIRMA."
15235 A=2+OPZ*2
15240 A$=INKEY$:IFA$=""THEN15240
15250 IF A$=CHR$(20) THEN X=4:Y=23:GOSUB11000:PRINT" E S P E R A R";:PLAY BP$:GOTO 15300
15260 A=A+1:IFA>14THENA=1
15270 COLORA
15280 GOTO15240
15300 PP=203:R=1:GOSUB15500
15310 PP=523:R=2:GOSUB15500
15320 PP=211:R=3:GOSUB15500
15340 PP=531:R=4:GOSUB15500
15350 FORI=1TO4
15360 SS$(JK,I)=S$(I)+STR$(A)
15370 NEXTI
15400 GOSUB12200
15410 CLS:X=11:Y=10:GOSUB11000:PRINT"CONTINUAS ? <S o N>"
15420 A$=INKEY$:IFA$="S"ORA$="s" THEN NEXT JK:GOTO15440 ELSE IFA$="n"ORA$="N" THEN 230
15430 GOTO 15420
15440 CLS:X=3:Y=9:GOSUB11000:PRINT"Se ha alcanzado el maximo numero":X=8:Y=12:GOSUB11000:PRINT"d
e lecciones previsto (";M3;")":PLAY BP$+BP$:FORI=1TO2000:NEXT:GOTO230
15500 REM
15510 K=0:S$(R)="":I=0
15520 FORW=0TO1:P=PP+4*W
15530 FORZ=1TO8
15540 FORJ=7TO1STEP-2:I=I+1
15550 IF VPEEK(P+I)=219 THEN K=K+2^J+2^(J-1)
15560 NEXTJ:S$=""
15570 IF K<10 THEN S$=S$+"00"+RIGHT$(STR$(K),1) ELSE IFK<100THENS$=S$+"0"+RIGHT$(STR$(K),2)ELSES
$=S$+RIGHT$(STR$(K),3)
15580 S$(R)=S$(R)+S$+S$
15590 P=P+40:K=0:I=0
15594 NEXT Z,W
15600 RETURN
```

Uso gráficos

```
10   REM ------------------------
20   REM -- O R T O G R A F I A --
30   REM -- g r a f i c a  USO  --
40   REM ------------------------
50 MAXFILES=2:CLEAR10000:COLOR4,15,14
60 KEY OFF:KEY 5,CHR$(20)
70 M3=20:DIM DI$(M3,4),LE$(M3),B$(6)
72 BM$="O4L60ER16ER16ER64CCCCCCCC"
73 BB$="O6L20EE-EE-EO5BO6DCO5AAAAA"
80 BP$="O5L16CDEFGABO6C"
85 A$=CHR$(1)+CHR$(&H57):FOR I=1 TO 32:O$=O$+A$:NEXT I
87 UR$=" E.G.S.     Ediciones Forum, S.A."
90 CUR$=O$+UR$+O$
200 REM --------------------
203 REM --- M  A  I  N -----
205 REM --------------------
210 SCREEN2,3
```

```
220 OPEN"grp:"FOROUTPUTAS#1
230 GOSUB 1100
240 GOSUB 1500
260 GOSUB 3000
270 GOTO 400
300 COLOR15,2,6: CLS :LINE(20,20)-(235,171),1,BF:LINE(40,40)-(215,151),11,BF:LINE(60,60)-(195,13
1),4,BF
310 PSET(90,75):PRINT#1,"EXCELENTE"
315 LINE(89,85)-(167,85),15
320 PSET(82,95):PRINT#1,"HAS SUPERADO"
330 PSET(66,110):PRINT#1,"TODAS LAS LECCIONES":PLAY BB$+BB$+BP$
340 FOR I=1 TO 4000:NEXT I
400 REM -----
403 REM F I N
405 REM -----
410 COLOR6,15: CLS :PRESET(30,60):PRINT#1,"Rebobina la cinta datos";
420 PRESET(55,90):PRINT#1,"y aprieta ";:COLOR1 :PRINT#1,"REC y PLAY";
430 COLOR4: PRESET(13,150): PRINT#1," Si estas preparado pulsa una                tecla";
440 IF INKEY$="" THEN 440
450 GOSUB 600
460 LE$(0)=LEFT$(LE$(0),20)+RIGHT$(STR$(NL),2)
470 A$="":OPEN"CAS:AZ"FOROUTPUT AS#2
475 FORI=1TO8
477 PRINT#2,A$:NEXTI:CLOSE#2
480 OPEN"CAS:DIBUJ"FOROUTPUT AS#2
490 FOR I=1 TO M3
500 FOR J=1 TO 4:PRINT#2,DI$(I,J):NEXTJ,I
510 CLOSE #2
520 OPEN"CAS:LECCI"FOROUTPUT AS#2
530 FORI=0TOM3:PRINT#2,LE$(I):NEXTI
540 CLOSE #2 :CLOSE #1
550 SCREEN0:WIDTH40:COLOR15,4:LOCATE6,12
560 PRINT"F I N   D E L   P R O G R A M A"
570 LOCATE0,20: END
600 REM -------
603 REM ESPERAR
605 REM -------
610 COLOR12,15: CLS :PRESET(50,90)
620 PRINT#1," E S P E R A R "
630 RETURN
650 REM ------------------
653 REM IMPRESION cabecera
655 REM ------------------
660 COLOR2:PRESET(0,0):PRINT#1,CUR$;
670 RETURN
1100 REM ------------------
1103 REM P R I N C I P I O
1105 REM ------------------
1120 GOSUB650
1130 COLOR1
1140 LINE(40,40)-(208,56),11,BF
1150 LINE(39,39)-(209,57),1,B
1160 PRESET(40,46):COLOR1:PRINT#1," O R T O G R A F I A ";
1180 COLOR6:PRESET(30,90):PRINT#1,"Rebobina la cinta datos";
1190 PRESET(70,110): PRINT#1,"y aprieta ";:COLOR1: PRINT#1,"PLAY";
1200 COLOR4:PRESET(9,150):PRINT#1," Si estas preparado pulsa una                tecla";:PLAY BP$
1210 IFINKEY$=""THEN1210
1220 GOSUB 600
1230 OPEN"CAS:DIBUJ"FORINPUT AS#2
1240 FORI=1TOM3
1245 FORJ=1TO4:INPUT#2,DI$(I,J):NEXTJ,I
1250 CLOSE #2
1260 OPEN"CAS:LECCI"FORINPUT AS#2
1270 FORI=0TOM3:INPUT#2,LE$(I):NEXTI
1280 CLOSE #2
1290 RETURN
1500 REM --------------------
1503 REM CONTROL NUM.LECCION
1505 REM --------------------
1508 CLS:GOSUB 650
1510 COLOR8:PRESET(30,60):PRINT#1,"Esta cassette contiene":PRESET(60,80):PRINT#1,"las lecciones
de:"
1520 COLOR4:PRESET(80,110):PRINT#1,LEFT$(LE$(0),20);
1530 PLAYBP$:COLOR7:PRESET(10,140):PRINT#1," Si estas preparado pulsa una                tecla"
1540 NL=VAL(RIGHT$(LE$(0),2))+1
1580 IFINKEY$=""THEN1580
1590 RETURN
2000 REM ------------------
2003 REM GENERACION SPRITES
2005 REM ------------------
2008 GOSUB600
2010 IFVAL(MID$(LE$(NL),3,3))<1THENRETURN300
2015 S$(1)="":S$(2)="":S$(3)="":S$(4)=""
2020 FOR I=1 TO 4:P1=1:P2=3
2030 FOR J=1 TO 32
2040 S$(I)=S$(I)+CHR$(VAL(MID$(DI$(NL,I),P1,P2))):P1=P1+P2
2050 NEXTJ,I
2060 FOR I=1 TO 4
2070 SPRITE$(I)=S$(I)
2080 NEXTI
2090 C=VAL(RIGHT$(DI$(NL,1),2))
2100 RETURN
3000 REM ------------------
3003 REM DESARROLLO LECCION
3005 REM ------------------
3010 GOSUB2000:COLOR15,4:CLS
3015 PRESET(1,1):PRINT#1,UR$;
3020 LINE(80,10)-(154,84),15,BF
3050 PUT SPRITE 1,(85,15),C,1
3060 PUT SPRITE2,(85,47),C,2
3070 PUT SPRITE 3,(117,15),C,3
3080 PUT SPRITE 4,(117,47),C,4
3100 REM
3105 COLOR15:P=80:P1=19:P2=16
3110 FORI=1TO5:P=P+20
3120 PRESET(30,P):PRINT#1,MID$(LE$(NL),P1,P2);" -";:P1=P1+18
3130 NEXTI
3160 GOSUB4000
3170 CLS:PRESET(35,95):PRINT#1,"CONTINUAS ? < 'S' o 'N' >"
3190 A$=INKEY$:IFA$="N"ORA$="n"THENRETURN
3200 IFA$="S"ORA$="s"THEN3220
3210 GOTO3190
3220 IFSW=1THENNL=NL+1
3230 GOTO3000
4000 REM --------------------
4003 REM --- DATA  ENTRY ---
4005 REM --------------------
4010 A=166:B=100:V=0
4020 I$=INKEY$:FORL=1TO60:NEXT
4030 IFI$=CHR$(20)THEN4100
4040 IFI$="" THEN COLOR15:PRESET(A,B):PRINT#1,"*";:FOR L=1 TO 60:NEXT:COLOR4:PRESET(A,B):PRINT#1
,"■";:GOTO4020
4050 COLOR15:PRESET(A,B):PRINT#1,I$;:B=B+20:V=V+1:B$(V)=I$:PLAY"O5L64C"
4060 IFV=5THENPLAY"O5L64DE":GOTO4010ELSEGOTO4020
4100 P1=35:P2=2:FORI=1TO5
4110 V=VAL(MID$(LE$(NL),P1,P2))
4120 IF((B$(I)="S"ORB$(I)="s")ANDV=1)OR((B$(I)="N"ORB$(I)="n")AND V=0)THENP1=P1+18:NEXTI:SW=1:FO
RI=1TO5:B$(I)="":NEXTI:GOTO4140
4130 PLAYBM$ :COLOR1: PRESET(95,45):PRINT#1,"ERROR"; :LINE(90,55)-(135,55):SW=0:GOTO 4150
4140 COLOR6: PRESET(83,20) :PRINT#1,"B R A V O";: LINE(83,30)-(151,30): COLOR12:PRESET(100,40):P
RINT#1,"h a s";:PSET(87,55),15: PRINT#1,"superado";:PRESET(83,70):PRINT#1,"la lec.";RIGHT$(STR$(
NL),2);:PLAYBB$
4150 B=47:A=85:D=117:E=15:F=85:G=117:CC=1
4160 FOR I=1 TO 40
4170 A=A-2:D=D+2:B=B+2:F=F-1:G=G+1
4180 PUT SPRITE 1,(A,E),CC,1
4190 PUT SPRITE 2,(F,B),CC,2
4200 PUT SPRITE 3,(D,E),CC,3
4210 PUT SPRITE 4,(G,B),CC,4
4220 IF I>38 THEN E=209:B=207
4225 IF CC>14 THEN CC=1 ELSE CC=CC+1
4230 NEXTI
4250 FOR I=1 TO 1000:NEXT
4300 COLOR15,4:RETURN
```

Generador de sonidos

```
10  REM ------------------------------
20  REM -- GENERADOR DE SONIDOS --
30  REM ------------------------------
40  REM
50  REM
60 SCREEN0:COLOR 15,4:CLEAR 10000
70 ONERRORGOTO12000
80 CLS:WIDTH 40:LOCATE14,11:PRINT"E S P E R A R"
90 KEY OFF:KEY1,CHR$(15):KEY2,CHR$(16):KEY3,CHR$(17):KEY4,CHR$(19):KEY5,CHR$(20):KEY6,CHR$(21):K
EY7,CHR$(22)
100 DIMM$(1000):DIMAA$(20):DIMAA(20,2):DIMN$(20,4)
```

```
110 L=8:L$=STR$(L):SW=1
120 FOR I=1TO20:READAA$(I):READAA(I,1):NEXT I
130 O$="4"
140 FOR I=1 TO 20:READA$
150 IF I= 3 THEN O$="5"
160 IF I=10 THEN O$="6"
170 IF I=13 THEN O$="4"
180 IF I=14 THEN O$="5"
190 IF I=19 THEN O$="6"
200 N$(I,1)=O$:N$(I,2)=A$
210 NEXT I
220 GOSUB 7000
230 SCREEN2,3,0:COLOR15,14,5
240 GOTO 1000
250 REM ----------------------
260 REM -- posiciona cinta --
270 REM ----------------------
280 CLS:LOCATE2,8:PRINT "Posiciona la cinta de datos y apretar"
290 LOCATE15,11:PRINT B$
300 LOCATE10,16:PRINT "Despues pulsar una tecla"
310 IF INKEY$=""THEN310
320 CLS:LOCATE14,11:PRINT "E S P E R A R"
330 RETURN
1000 REM ----------------------
1010 REM -- prepara mascara --
1020 REM ----------------------
1030 LINE(8,29)-(247,94),15,BF
1040 A=0:FOR I=9 TO 249 STEP20:A=A+1
1050 LINE(I,29)-(I,94),1:AA(A,2)=I+2
1060 NEXT I
1070 A=0:B=12:FOR I=5 TO 249 STEP20:A=A+1
1080 IF A=1 OR A=3 OR A=6 OR A=10 OR A=13 THEN 1110
1090 LINE(I,29)-(I+8,60),1,BF
1100 B=B+1:AA(B,2)=I
1110 NEXT I
1120 LINE(9,12)-(249,27),6,BF
1130 LINE(9,28)-(249,28),1
1140 OPEN"grp:"FOROUTPUTAS#1
1150 PRESET(14,16):COLOR15:PRINT#1,"A"
1160 PRESET(27,16):COLOR 1:PRINT#1,"W"
1170 PRESET(40,16):COLOR15:PRINT#1,"S"
1180 PRESET(55,16):COLOR15:PRINT#1,"D"
1190 PRESET(67,16):COLOR 1:PRINT#1,"R"
1200 PRESET(78,16):COLOR15:PRINT#1,"F"
1210 PRESET(88,16):COLOR 1:PRINT#1,"T"
1220 PRESET(100,16):COLOR15:PRINT#1,"G"
1230 PRESET(114,16):COLOR15:PRINT#1,"H"
1240 PRESET(126,16):COLOR 1:PRINT#1,"U"
1250 PRESET(136,16):COLOR15:PRINT#1,"J"
1260 PRESET(146,16):COLOR 1:PRINT#1,"I"
1270 PRESET(156,16):COLOR15:PRINT#1,"K"
1280 PRESET(167,16):COLOR 1:PRINT#1,"O"
1290 PRESET(187,16):COLOR 1:PRINT#1,"L"
1300 PRESET(194,16):COLOR15:PRINT#1,";"
1310 PRESET(206,16):COLOR 1:PRINT#1,"["
1320 PRESET(218,16):COLOR15:PRINT#1,"'"
1340 PRESET(228,16):COLOR 1:PRINT#1,"]"
1350 PRESET(238,16):COLOR15:PRINT#1,"`"
1360 PRESET(2,105):PRINT#1,"F1:octava inf.  F2: octava sup."
1370 PRESET(2,120):PRINT#1,"F3:duracion min.F4:duracion may."
1380 PRESET(70,180):PRINT#1,"ESC : grabacion ON/OFF":GOSUB 5190:COLOR15
1390 PRESET(3,135):PRINT#1,"F5: pausa       F6: escucha"
1400 PRESET(18,165):PRINT#1," <- ->  :escucha nota N.";CR
1410 PRESET(80,150):PRINT#1,"F7: F I N"
2000 REM ------------------------
2010 REM -- formacion sprites --
2020 REM ------------------------
2030 A$="":FOR I=1 TO 16:A$=A$+CHR$(255):NEXT I
2040 SPRITE$(1)=A$
2050 A$="":FOR I=1 TO 16:A$=A$+CHR$(252):NEXT I
2060 SPRITE$(2)=A$
2070 A$="":FOR I=1 TO 16:A$=A$+CHR$(240):NEXT I
2080 SPRITE$(3)=A$
2090 A$="":FOR I=1 TO 16:A$=A$+CHR$(248):NEXT I
2100 SPRITE$(4)=A$
3000 REM -------------------
3010 REM -- ACEPTA LETRA --
3020 REM -------------------
3030 G$=INKEY$:IF G$="" THEN 3030
3040 IF(ASC(G$)>14 AND ASC(G$)<23) OR ASC(G$)=27 THEN GOSUB 5000:GOTO 3030
3050 IFASC(G$)=29 THEN IF CR>0 THEN CR=CR-1:PLAY MS$(CR):COLOR14:PRESET(216,165)PRINT#1,"■■■":C
OLOR1:PRESET(216,165):PRINT#1,CR
3060 IFASC(G$)=28 THEN IF CR<KR THEN CR=CR+1:PLAY MS$(CR):COLOR14:PRESET(216,165):PRINT#1,"■■■"
:COLOR1:PRESET(216,165):PRINT#1,CR
3070 REM ------------------------
3080 REM -- busca nota y suena --
3090 REM ------------------------
3100 FOR TT=1 TO 20
3110 IF G$=AA$(TT) THEN 3130
3120 NEXT TT:GOTO 3030
3130 GOSUB 4280:KK$="O"+N$(TT,1)+"L"+L$+N$(TT,2):PLAY KK$:IF SW=1 THEN CR=CR+1:MS$(CR)=KK$:COLOR
14:PRESET(216,165):PRINT#1,"■■■":COLOR1:PRESET(216,165):PRINT#1,CR:IF KR<CR THEN KR=KR+1
3140 ON AA(TT,1) GOSUB 4060,4100,4160,4220
3150 GOTO3030
4000 REM ------------
4010 REM -- DATOS --
4020 REM ------------
4030 DATA"A",2,"S",3,"D",2,"F",4,"G",3,"H",2,"J",4,"K",4,"L",3,";",2,"'",4,"`",3,"W",1,"R",1,"T"
,1,"U",1,"I",1,"O",1,"[",1,"]",1
4040 DATA A,B,C,D,E,F,G,A,B,C,D,E,A+,C+,D+,F+,G+,A+,C+,D+
4050 REM
4060 REM SPRITE 1
4070 REM
4080 PUTSPRITE 4,(AA(TT,2),28),7,4
4090 RETURN
4100 REM
4110 REM SPRITE 2
4120 REM
4130 PUTSPRITE 1,(AA(TT,2),61),7,1
4140 PUTSPRITE 2,(AA(TT,2),29),7,2
4150 RETURN
4160 REM
4170 REM SPRITE 3
4180 REM
4190 PUTSPRITE 1,(AA(TT,2),61),7,1
4200 PUTSPRITE 2,(AA(TT,2)+4,29),7,2
4210 RETURN
4220 REM
4230 REM SPRITE 4
4240 REM
4250 PUTSPRITE 1,(AA(TT,2),61),7,1
4260 PUTSPRITE 3,(AA(TT,2)+4,29),7,3
4270 RETURN
4280 REM
4290 REM SPRITE FUERA
4300 REM
4310 PUTSPRITE 1,(2,209),7,1
4320 PUTSPRITE 2,(2,209),7,2
4330 PUTSPRITE 3,(2,209),7,3
4340 PUTSPRITE 4,(2,209),7,4
4350 RETURN
5000 REM --------------------
5010 REM -- teclas funcion --
5020 REM --------------------
5030 G=ASC(G$)-14
5040 ON G GOSUB 5070,5100,5130,5060,5150,5170,5220,8000,5060,5060,5060,5060,5190
5060 RETURN
5070 IF VAL(N$(1,1))=1 THEN RETURN
5080 FOR I=1 TO 20
5090 N$(I,1)=STR$(VAL(N$(I,1))-1):NEXT I:RETURN
5100 IF VAL(N$(1,1))=6 THEN RETURN
5110 FOR I=1 TO 20
5120 N$(I,1)=STR$(VAL(N$(I,1))+1):NEXT I:RETURN
5130 L=L*2:IF L>64 THEN L=64
5140 L$=STR$(L):RETURN
5150 L=L/2:IF L<1 THEN L=1
5160 L$=STR$(L):RETURN
5170 IF SW=1 THEN CR=CR+1:KR=KR+1:MS$(CR)="R16"
5180 RETURN
5190 SW=SW*-1:IF SW=1 THEN COLOR14:PRESET(3,180):PRINT#1,"■■■■■■":COLOR6:PRESET(3,180):PRINT#1,
"R E C":GOTO 5210:ELSE 5200
5200 COLOR14:PRESET(3,180):PRINT#1,"■■■■■■":COLOR2:PRESET(3,180):PRINT#1,"NO REC."
5210 RETURN
5220 REM -------------
5230 REM -- escucha --
5240 REM -------------
5250 GOSUB 4280:FOR I=1 TO KR:PLAY MS$(I):NEXT I
5260 RETURN
```

```
7000 REM -------------------------
7010 REM -- ESCUCHA DE LA CINTA --
7020 REM -------------------------
7030 SCREEN0:COLOR15,4
7040 CLS:LOCATE2,7:PRINT"SI SE QUIERE ESCUCHAR O VARIAR UNA":LOCATE3,9:PRINT"MUSICA YA EXISTENTE
 ,PULSAR 'S'":LOCATE2,13:PRINT"SI SE QUIERE EMPEZAR UNA NUEVA":LOCATE5,15:PRINT"COMPOSICION ,PUL
SA 'N'"
7050 A$=INKEY$:IF A$="N" OR A$="n" THEN 7160
7060 IF A$="S" OR A$="s" THEN 7080
7070 GOTO 7050
7080 CLS:LOCATE6,10:PRINT"INTRODUCIR NOMBRE DE LA MUSICA":LOCATE10,13:INPUT"<MAX.6 CAR.>";A$
7090 IF LEN(A$)>6 THEN 7080
7100 B$="  PLAY":GOSUB 250
7110 OPEN"CAS:"+A$ FORINPUTAS#1
7120 INPUT#1,TD$:KR=VAL(TD$)
7130 FORI=2TOKR+1:INPUT #1,MS$(I-1)
7140 NEXT I
7150 CLOSE#1
7160 RETURN
8000 REM -----------------------------
8010 REM -- GRABACION EN LA CINTA --
8020 REM -----------------------------
8030 CLOSE#1:SCREEN0:COLOR15,4:VV=1
8040 CLS:LOCATE6,10:PRINT"SI QUIERES GRABAR LA MUSICA":LOCATE10,13:PRINT"EN CINTA PULSAR 'S'"
8045 LOCATE7,16:PRINT"SI NO ,OTRA TECLA"
8050 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 8050
8060 IF A$="S" OR A$="s" THEN 8070 ELSE 8140
8070 CLS:LOCATE6,10:PRINT"INTRODUCIR NOMBRE DE LA MUSICA":LOCATE10,13:INPUT"<MAX.6 CAR.>";A$
8080 IF LEN(A$)>6 THEN 8070
8090 B$="REC. Y PLAY":GOSUB 250
8100 OPEN"CAS:"+A$ FOR OUTPUTAS#1
8110 TD$=STR$(KR):PRINT#1,TD$
8120 FOR I=1TOKR:PRINT#1,MS$(I)
8130 NEXT I
8140 CLOSE#1:END
10000 REM -------------------
10010 REM -- PRESENTACION --
10020 REM -------------------
10030 A$="O5L16AGL2AL16GFEDL4C+L2DR16R16"
10040 PLAY A$
10050 SCREEN3:COLOR0,0,0:CLS
10060 FOR Y=1 TO 1200:NEXT Y
10070 COLOR15,13,13:CLS
10080 OPEN"GRP:"FOROUTPUTAS#1
10090 COLOR11:PRESET(50,24):PRINT#1,"MUSICA"
10100 COLOR 1:PRESET(50,20):PRINT#1,"MUSICA"
10110 COLOR11:PRESET(63,80):PRINT#1,"del"
10120 COLOR11:PRESET(7,136):PRINT#1,"ORDENADOR"
10130 COLOR 1:PRESET(7,140):PRINT#1,"ORDENADOR"
10140 A$="L32AGL2AL4EFC+L2DR16R1R16R1603L16AGL2AL16GFEDL4C+L2DR16R16L16AGL2AL4EFC+L2DR16R16R16C+
DEFGL1A+L2AR16R16R16R16R16R16":PLAY A$
10145 IF INKEY$=CHR$(13) THEN 10250
10150 A$="O5L8A+AA+GA+FA+EA+DA+C+A+DA+EA+FAO4BO5AC+ADAEAC+ADAEAFO6DCDO5A+O6DO5AO6DO5GO6DO5F+O6DO
5GO6DO5AO6DO5A+O6DO5DO6DO5EO6DO5F+O6DO5GO6DO5F+O6DO5GO6DO5AO6DO5L2A+AGC+L1D": PLAY A$:A$=""
10250 IF PLAY(0)=0 THEN 10270
10260 GOTO 10250
10270 FOR Y=1TO1000:NEXT Y:CLOSE#1:KR=0
10280 RETURN
12000 REM ----------------------
12010 REM -- gestion errores --
12020 REM ----------------------
12040 IF ERR=56 THEN LOCATE5,22:PRINT"ERROR: ";A$;" NO SE ACEPTA":PLAY"L16CDEFGAB":FOR I=1TO1000
:NEXTI:IF VV=1 THEN RESUME 8070 ELSE RESUME 7040
12050 IF ERR+9 THEN SCREEN0:CLS:COLOR4,15:LOCATE1,10:PRINT"SE HA ALCANZADO EL MAXIMO NUMERO DE N
OTAS (1000)":CR=CR-1:FORI=1TO2000:NEXTI:CLOSE:RESUME 230
12060 RESUME 8000
```

RELACION DE LAS VARIABLES - PHILIPS VG 8010

Versión con sólo texto

M3 = número máx. lecciones (puede variarse)
AA$(M3) = contiene las lecciones
TS$(24) = contiene el texto (24 líneas)
NU$ = contiene el nombre del usuario y el puntero a la última lección superada
K = puntero lección en curso
BM$ = indica introducción errónea
BB$ = indica introducción correcta
BP$ = indica error
B$(*) = matriz de los buffers (1 por campo de introducción)
LC(*) = longitud del campo de introducción
ND(*) = número de decimales en el campo de introducción
CX(*) **CY(*)** = coordenadas en pantalla del campo de introducción
DX(*) **DY(*)** = coordenadas en pantalla de la descripción
TF(*) = matriz numérica que contiene los códigos ASCII de las teclas de comando
TP(*) = tipo del campo de introducción
D$(*) = descripciones en la máscara vídeo
VO$(*) = voces del menú principal
BL$ = blank
PD$ = punto decimal
AS$ = carácter "–". Identifica los campos de introducción alfanuméricos
NS$ = carácter "#". Identifica los campos de introducción numéricos
NUC = número de campos de introducción en la máscara activada

Versión con gráficos

M3 = número máx. lecciones (puede variarse)
DI$(M3, 4) **SS$(M3, 4)** = contienen los datos de los sprites
AA$(M3, 4) **LE$(M3)** = contienen los datos de las lecciones
AA$(0) **LE$(0)** = contienen el nombre del usuario y el puntero a la última lección superada
BM$** **BB$ **BP$** = contienen sonidos
UR$** **H1$ **CUR$** = contienen la cabecera
JK, NL = puntero lección en curso
S$(1)... ...S$(4) = datos de los sprites de la lección en curso
A **C** = color de los sprite de la lección en curso
B$(*) = matriz de los buffers (1 por campo de introducción)
LC(*) = longitud del campo de introducción
ND(*) = número de decimales en el campo de introducción
CX(*) **CY(*)** = coordenadas en pantalla del campo de introducción
DX(*) **DY(*)** = coordenadas en pantalla de la descripción
TF(*) = matriz numérica que contiene los códigos ASCII de teclas de comando
D$(*) = descripciones en la máscara vídeo
VO$(*) = voces del menú principal
BL$ = blank
PD$ = punto decimal
AS$ = identifica los campos de introducción alfanuméricos
NS$ = identifica los campos de introducción numéricos
NUC = número de campos de introducción en la máscara vídeo

Generador de sonidos

MS$(*) = cada elemento contiene la octava, la duración y la nota correspondiente a las teclas pulsadas en función REG-ON
CR = índice de MS$(*)
KR = número máximo de notas introducidas en MS$(*)
AA$(20) = contiene los caracteres del teclado correspondientes a las notas
AA(20,1) = contiene el tipo de sprite que indica la nota activada (hay 4 tipos de sprites)
AA(20,2) = abscisa de principio de cada tecla del teclado a la que se refiere la instrucción para la aparición de los sprites
N$(20,1) = octava base de la nota
N$(20,2) = símbolo (en notación inglesa) de la nota
L$ = duración de la nota
SW = si = 1, permite la memorización en MS$(*) de las notas activadas. Si = –1, no memoriza
**G$** = carácter introducido por teclado (inkey$)

Significados de las teclas funcionales

F1 = decrementa la octava del teclado
F2 = incrementa la octava del teclado
F3 = decrementa la duración de la nota
F4 = incrementa la duración de la nota
F5 = introduce una pausa (duración semicroma)
F6 = reescucha notas y pausas grabadas
F7 = eventual grabación en cinta y fin
ESC = activa o desactiva la grabación
→ = reescucha de una nota "hacia adelante"
← = reescucha de una nota "hacia atrás"

La lógica del programa

La finalidad del programa es la de enseñar la correcta ortografía de las palabras de una lengua cualquiera. Para obtener la máxima elasticidad de uso, el procedimiento debe ser completamente parametrizado y adaptable, por parte del usuario, a cada posible aplicación.
Este objetivo puede obtenerse reuniendo los tres módulos principales: Gráficos, Sonido y Texto. El procedimiento se presenta en dos versiones: el primero utiliza los gráficos, y sus posibles aplicaciones son más limitadas; el segundo sólo prevé textos y es más generalizable, pero resulta menos ameno. En la página 2090 se ha representado el esquema lógico de las dos versiones. Su diferenciación se hace en los bloques de lectura de registros del fichero de preguntas y en la presentación.
En la versión que no utiliza gráficos, los bloques sólo realizan las funciones indicadas, o sea la lectura de registros, presentación del contenido y espera y comprobación de la respuesta. En la otra versión, el procedimineto es más complejo y se describe a continuación.

Versión con sólo texto

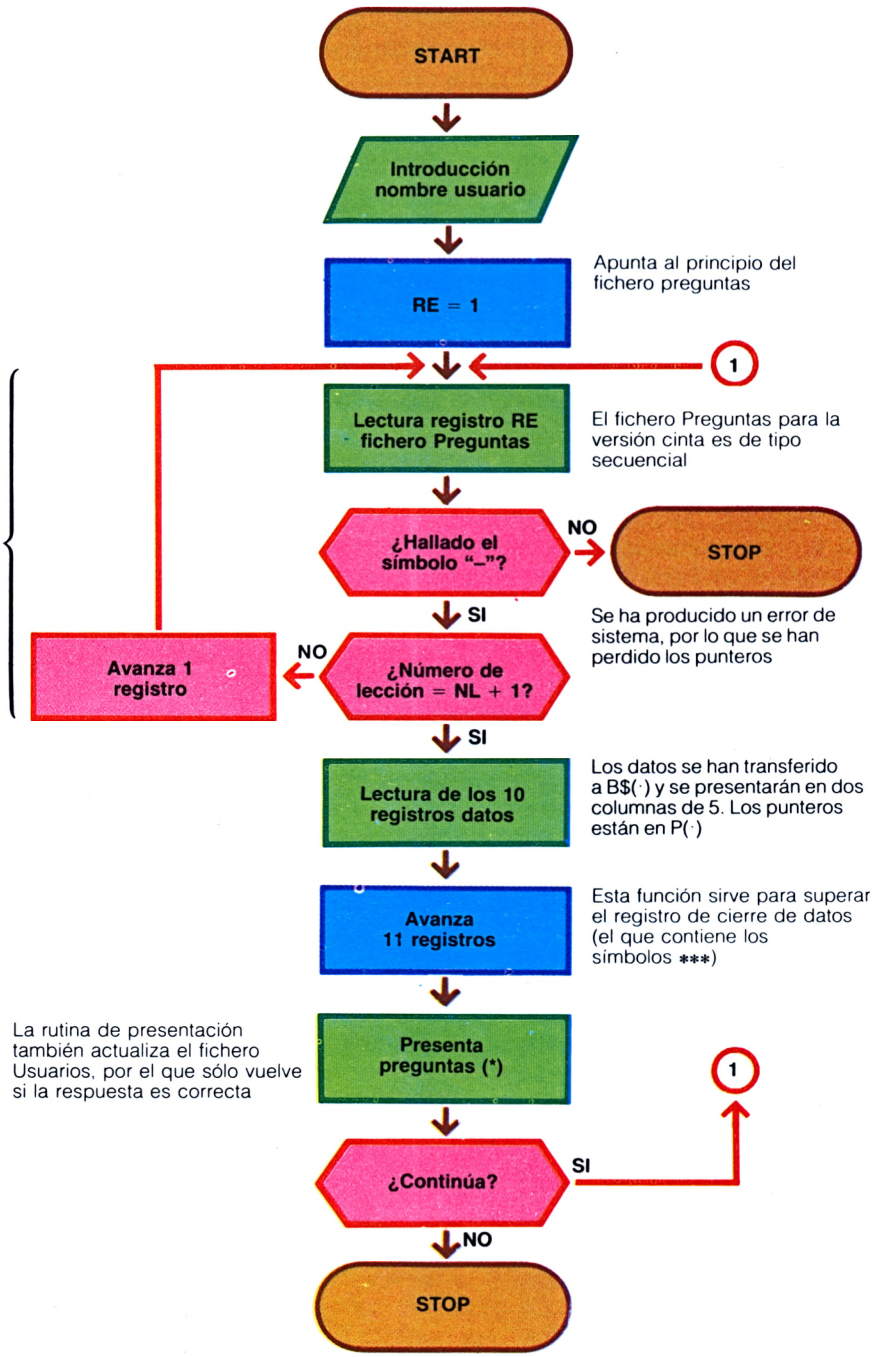
En el gráfico de la página 2129 se muestra la estructura de fichero utilizada. Una lección está constituida por un conjunto de 10 vocablos delimitado por dos registros particulares. El primero, al principio del grupo, contiene el símbolo «—» y el número de la lección y el segundo, posicionado al final del grupo, contiene los símbolos «* * *» que indican el final de la lección.
Las posibles lógicas de uso del programa son:

- Simple control de la grafía: entre los 10 vocablos habrá algunos escritos correctamente (identificados con P = 1) y otros erróneamente (P = O). Durante el uso se pide la indicación de los erróneos.
- Comprobación de la asociación: los 10 vocablos están divididos en dos grupos (de 1 a 5 y de 6 a 10) relacionados entre sí mediante el puntero P, que si asume un valor mayor que 1 indica una asociación. Después de la presentación de los vocablos, el usuario deberá indicar las correspondencias. La máquina comprueba las respuestas mediante el puntero P. Por ejemplo, en el gráfico en cuestión, el vocablo «sea», que tiene el puntero 8, debe asociarse al vocablo «mar» (octava posición).

La selección entre los dos posibles modos de funcionamiento (control ortográfico o asociación entre vocablos) se obtiene automáticamente según el valor de P de los primeros 5 vocablos.
Si P vale 0 o 1 se trata del primer caso y, si no, del segundo. En la página 2128 se ha representado el diagrama de esta versión del programa, en la que se supone que los ficheros ya se han preparado con el adecuado procedimiento presentado más adelante (las dos funciones, preparación y uso, son independientes, porque corresponden a dos usuarios diferentes).
La fase de presentación de preguntas y gestión de respuestas se articula en dos flujos principales. En la primera parte se presentan en pantalla los vocablos sin ninguna asociación mediante la subrutina de presentación de máscara (2000), por lo que el usuario interrogado introducirá, utilizando la data entry, las respuestas (y el valor de P asociado a cada vocablo).
En la segunda parte se comparan los valores introducidos con los previstos en la fase de generación, y se presenta el mensaje de respuesta correcta o errónea. Por tanto, las respuestas se comprueban en función del valor del flag (1 = Sí, 0 = No) que debe implantarse en la generación.

Comprobación ortográfica. La lectura del texto que constituye la pregunta y su presentación en pantalla requieren algunos trucos especiales para que también sean válidos en las versiones de disco. En el diagrama se muestra la técnica general utilizada. Para el detalle de cada función deberán consultarse los diagramas y listados que siguen. El presentado en la página siguiente sólo es una parte del anterior, desarrollado para mostrar cómo se gestiona el fichero de las preguntas. Tiene una validez a nivel de método, que en su mayor parte no corresponde con los listados.
Cada grupo de datos que constituye una lección está distribuido en diferentes registros del fichero. Por tanto, para leer una lección completa deben leerse varios registros. Un método muy simple consiste en generar un bucle sobre un número de registros igual al paso, o sea igual al número de registros necesarios para memorizar una lección. En esta aplicación, por ejemplo, bastan 10 registros. Sin embargo, en general, utilizando estructuras similares de datos, conviene iniciar el grupo con un símbolo particular. En el ejemplo se ha utilizado el signo «—».
Si el programa encuentra el símbolo al leer el registro, significa que está en la fase correcta y puede proseguir con la lectura de los 10 registros que siguen. En caso contrario, se ha producido un error y el programa se detiene. Naturalmente, el símbolo utilizado como flag de inicio de lección debe escribirse en la generación de las pregun-

MODULO DIDACTICO: COMPROBACION ORTOGRAFICA CON SOLO TEXTO

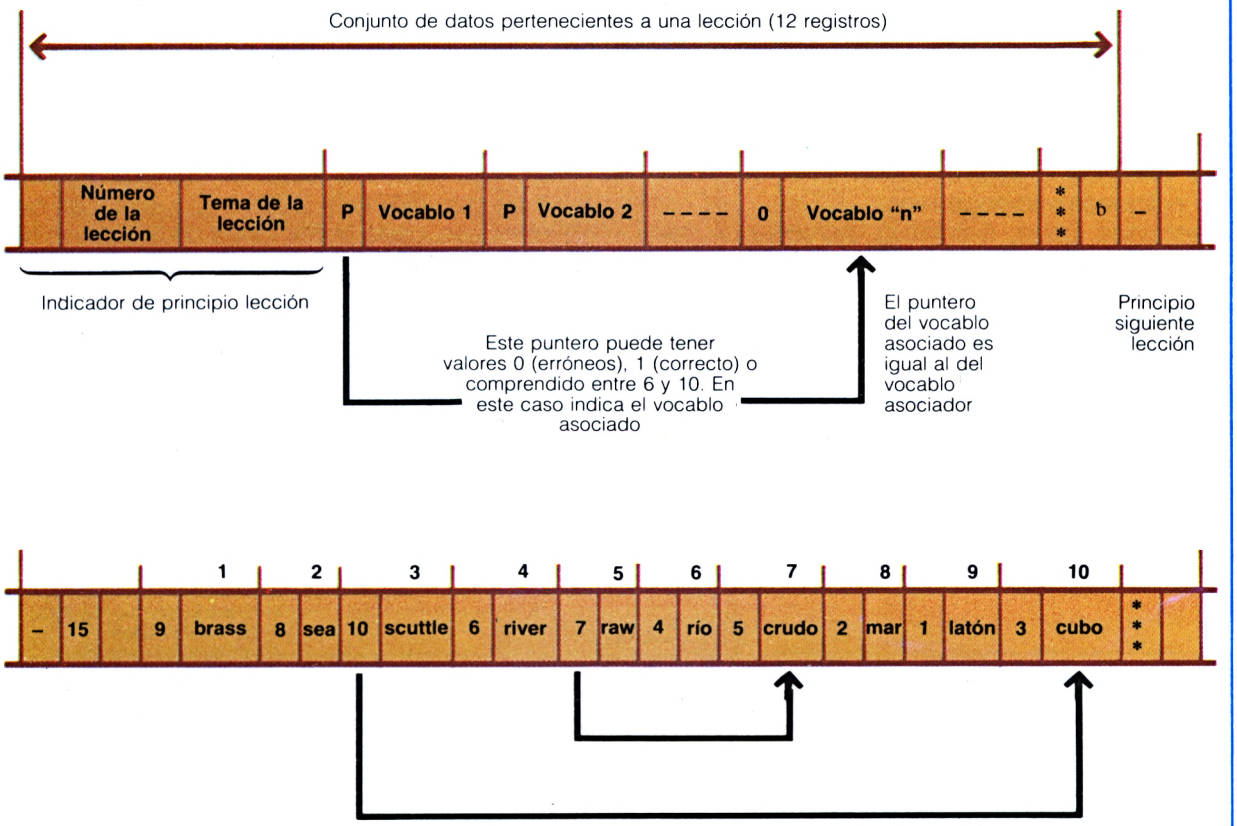


Bucle de búsqueda en la zona que contiene los 10 registros datos de la lección n.º NL + 1
El bucle sólo es necesario en la versión cinta. Para el disco se sustituye por el acceso directo al registro

La rutina de presentación también actualiza el fichero Usuarios, por el que sólo vuelve si la respuesta es correcta

(*) Las preguntas se presentan y gestionan a través de la data entry; por tanto, se llamarán las subrutinas 2000 y 3000

ESTRUCTURA DEL FICHERO PREGUNTAS EN LA VERSION CON SOLO TEXTO



Vocablos y punteros en la introducción

1	brass	río
2	sea	crudo
3	scuttle	mar
4	river	latón
5	raw	cubo

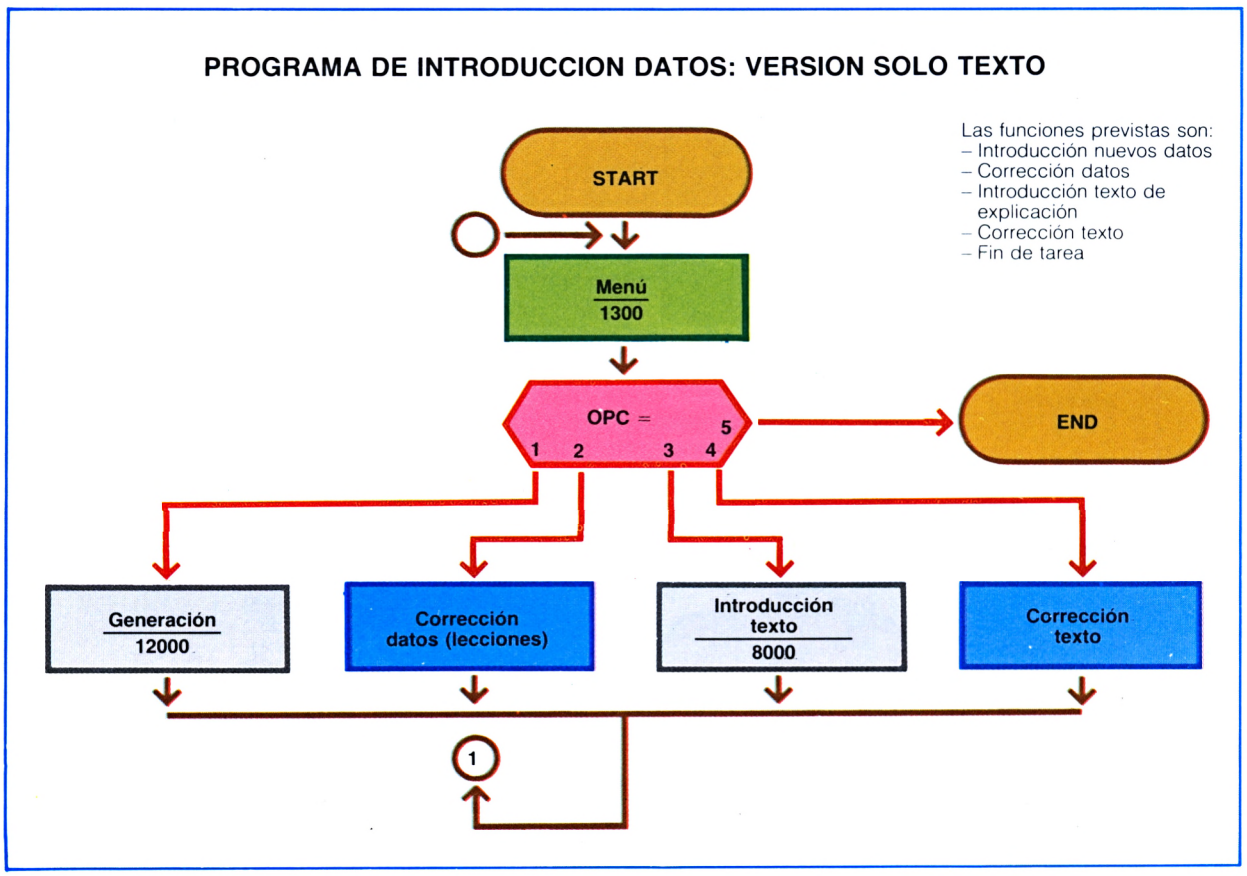
Vocablos y punteros asociados

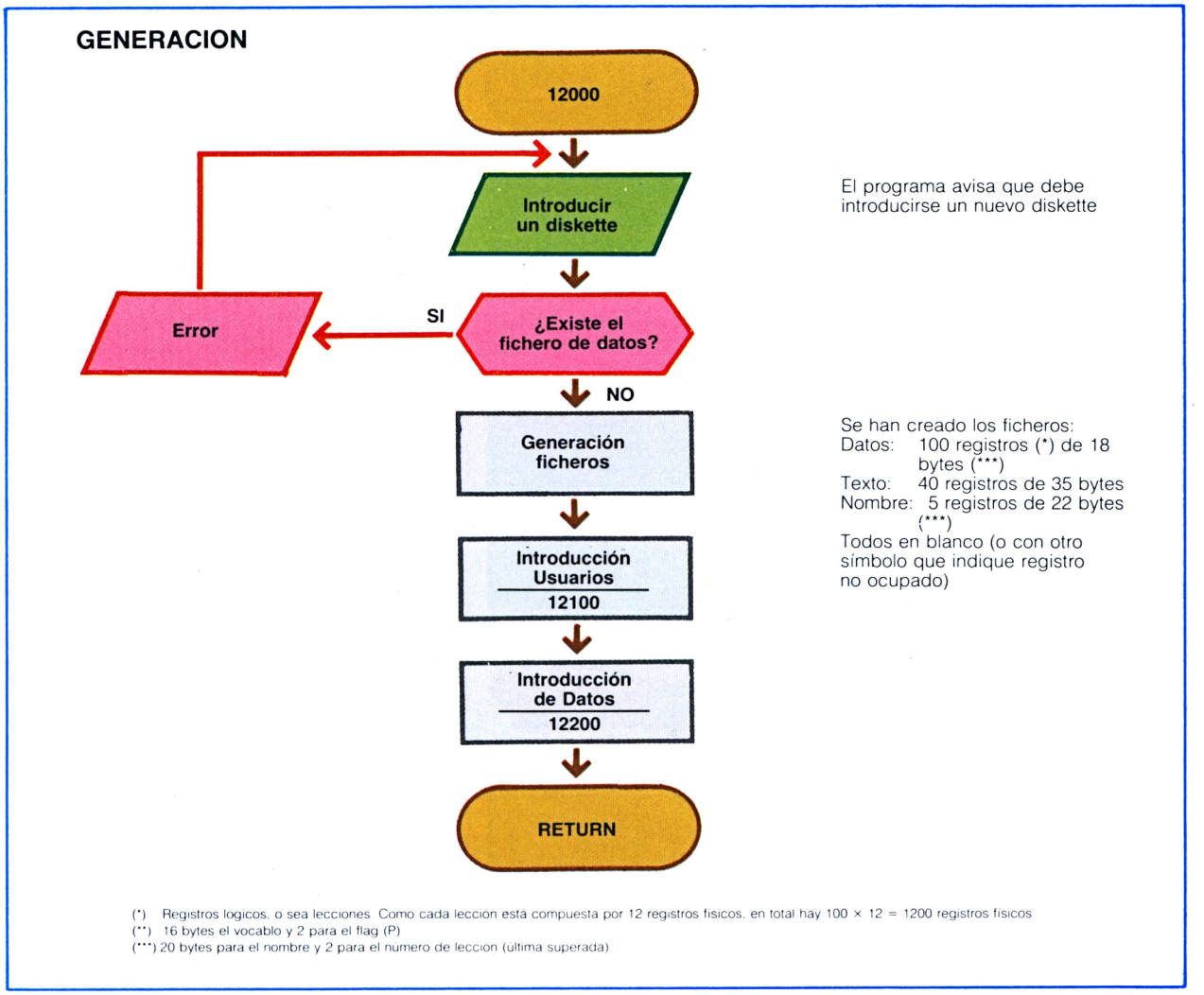
brass	río (puntero = 6;4)
sea	crudo (puntero = 7;5)
scuttle	mar (puntero = 8;2)
river	latón (puntero = 9;1)
raw	cubo (puntero = 10;3)

tas. Las otras partes de la rutina son lecturas normales de disco y presentaciones de máscaras.

Introducción datos. Este módulo debe prever dos modos de funcionamiento. En el primero pueden introducirse hasta 10 vocablos, indicando la condición verdadero o falso para cada uno, o sea si es correcto o erróneo. De esta manera se dispone de diferentes modalidades de funcionamiento. Por ejemplo, pueden introducirse 9 vocablos con ortografía errónea (flag = 0) y uno correcto (flag = 1), en cuyo caso, el programa se utiliza a un nivel de dificultad mínimo, mientras que introduciendo más vocablos correctos puede utilizarse para comprobar los conocimientos de sinónimos o las capacidades deductivas. En particular, pueden agruparse en la misma lección algunos vocablos inherentes al mismo objeto y otros extraños al mismo, invitando al usuario a que indique los homogéneos.
La segunda forma, asociativa, presenta un solo modo, el cual permite la escritura de un vocablo en una lengua y la traducción en otra.
Como complemento de la fase de preparación debe preverse un procedimiento para la introducción de las notas de explicación. En los diagramas anteriores, esta función no se muestra, puesto que se reduce a la simple presentación del contenido de un fichero que debe activarse antes de la petición del nombre del usuario (es una subrutina de lectura de fichero y presentación en vídeo llamada al principio del programa). Y viceversa, en esta fase debe preverse su preparación y, por tanto, la generación y la introducción, o eventuales correcciones, de las explicaciones.
El fichero está constituido por un máximo de 40 registros, cada uno con 35 caracteres, que se presentan con dos pantallas de 20 cada una. Para su gestión basta con definir una máscara con 20 campos de 35 caracteres alfanuméricos sin descripción, aunque debe prestarse atención al modo utilizado para la memorización. En la gestión normal de las máscaras, el contenido de una pantalla vídeo, memorizado en B$(*), ocupa un solo registro, por lo que la formación del registro consiste en sumar todos los campos uno después de otro (B$(1) + B$(2) + ...), mientras que en este caso, cada buffer forma un registro y, por tanto, la escritura en el disco consiste en un bucle entre 1 y 20 para la primera presentación y entre 21 y 40 para la segunda. Abajo se ha representado el diagrama general del programa de introducción de datos, y en las páginas 2131 a 2133 se han desarrollado con cierto detalle las principales

PROGRAMA DE INTRODUCCION DATOS: VERSION SOLO TEXTO





subrutinas de introducción utilizadas. Los diagramas de actualización no se presentan porque son análogos a los de introducción.

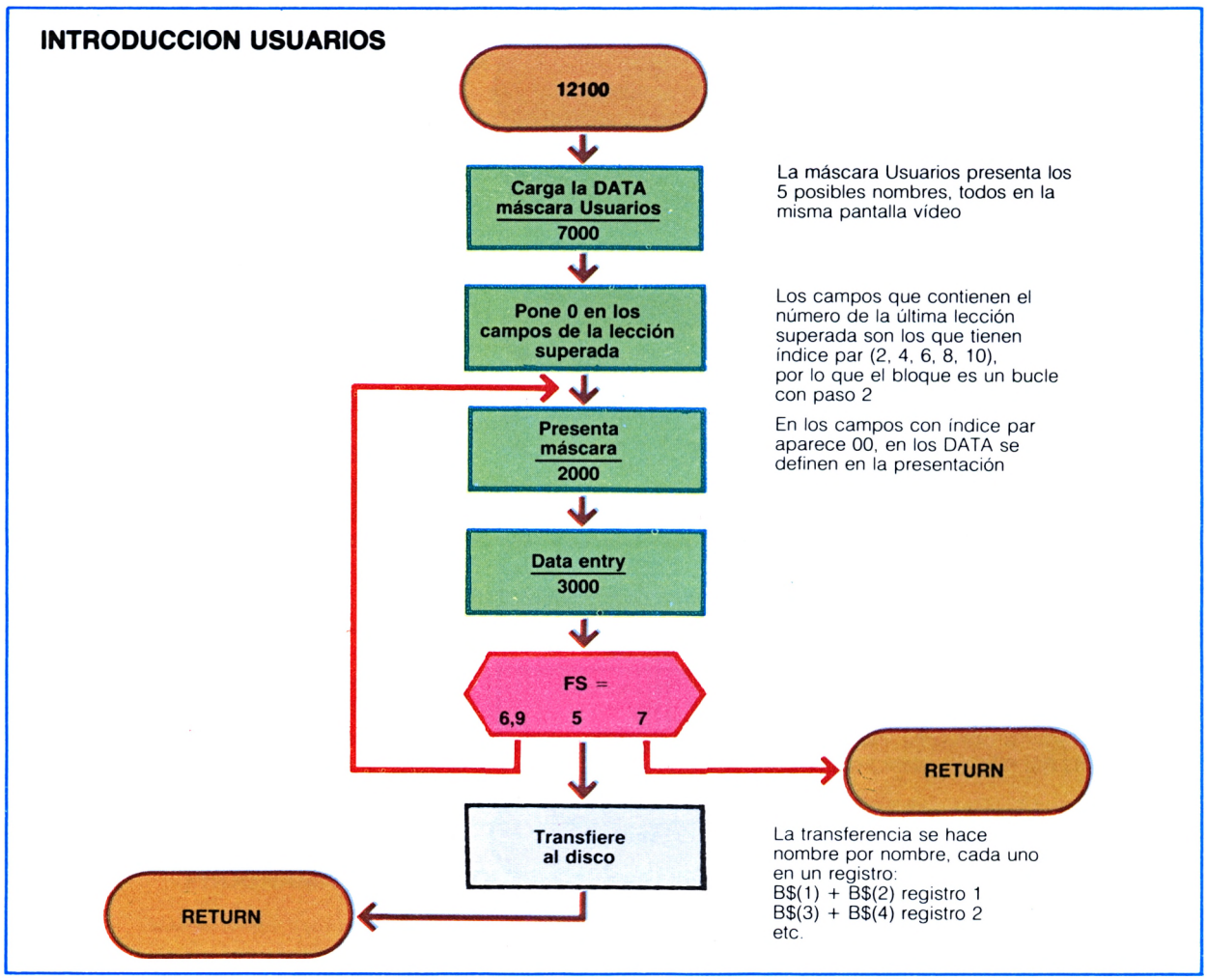
El diagrama de la página 2130 muestra la estructura general del programa de generación de las preguntas. Las subrutinas utilizadas son iguales o análogas a las de los demás programas. La única diferencia consiste en el modo de gestión de los datos que constituirán las lecciones. Como se ve en el menú principal, no se ha previsto la introducción, sino sólo la variación.

Esto se debe a la particular subrutina de generación (1200) del sistema, que incluye otras funciones además de la de preparación normal de los ficheros.

En el diagrama de arriba se ha desarrollado con detalle la Generación del sistema. La primera función de esta subrutina es la creación de los ficheros, con los formatos indicados en la tabla (recuérdese que estos valores se refieren a las versiones disco).

Al final se activa automáticamente la introducción de los nombres de los usuarios (subrutina 12100) y, a continuación, la de los datos que constituirán las lecciones (12200). Volviendo al diagrama principal, obsérvese que se ha previsto la introducción de un texto de explicación de las lecciones, constituido por 40 líneas de 35 caracteres. La gestión de esta página de texto se obtiene con la data entry utilizada normalmente.

Introducción usuarios. La introducción de los usuarios emplea una sola pantalla vídeo para 5 posibles nombres, por lo que se necesitan punteros que puedan desempaquetar el buffer B$(*) en 5 registros diferentes. La primera función es la carga de los parámetros que definen la máscara vídeo (subrutina 7000) en la que deben definirse todos los campos correspondientes a los 5 nombres (todo esto es válido para las versiones disco. Para la cassette, el problema se supera con la limitación a un solo usuario).



Antes de presentar la máscara se transfiere el valor 0 a cada uno de los campos que deberán contener el número de la última lección que se ha superado.
Siguen las acostumbradas subrutinas de presentación y gestión de máscaras y la transferencia al disco de los datos.
Obsérvese que la transferencia debe realizarse con un bucle de 1 a 5, y en cada registro debe colocarse la suma de los buffers N y N + M (con M valor impar).

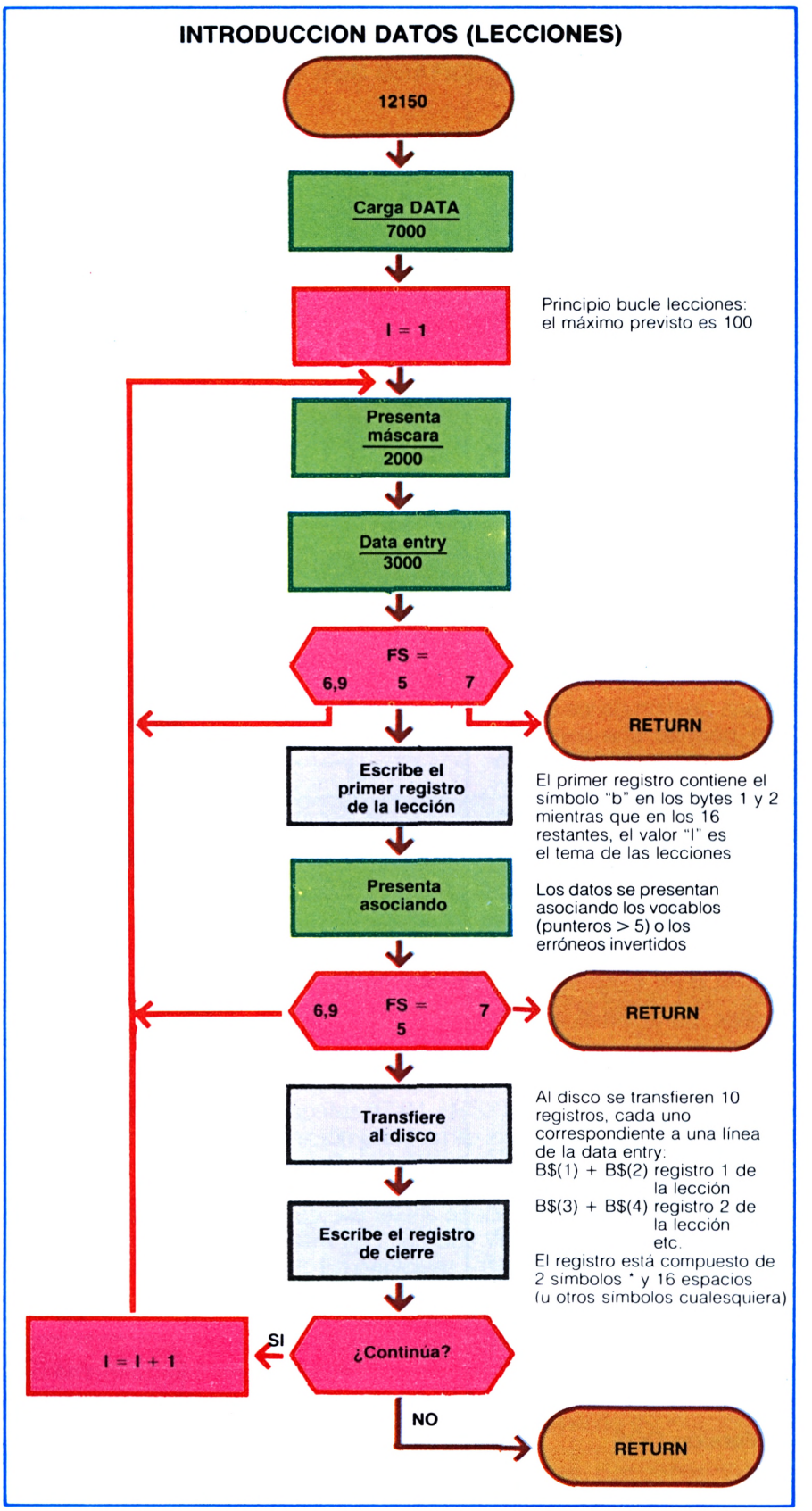
Introducción datos (lecciones). La introducción de las lecciones (preguntas y flags) se realiza de manera estructuralmente análoga a la de los otros programas, añadiendo la gestión de los registros de inicio y fin de lección. Como se ha visto anteriormente, una lección puede estar compuesta por varios registros (en esta aplicación son 10 de datos y 2 para la comprobación de inicio/fin), por lo que al principio y al final del bloque deben escribirse unos identificadores.

En particular, al inicio se escribe el signo «—» en un determinado byte, mientras que al final se escribe un registro con los símbolos «***». Debido a esto, el diagrama presenta algunas funciones más que lo usual. Una introducción normal terminaría con la escritura de los datos en el disco, inmediatamente después de la salida de la data entry, con FS = 5. En cambio, en este caso, primero hay que escribir un registro de inicio de bloque (símbolo «—»), desarrollar después un bucle sobre las 10 líneas de la máscara memorizando cada una en un registro (cada línea contiene en B$(N) el texto, y en B$(N + 1) el flag correspondiente). Al final de este bucle debe cerrarse el conjunto de los datos de la lección con un registro que contenga los símbolos «***».
Esta función podría ser la propia presentación de las preguntas en la forma que serán utilizadas por el niño y así poder comprobar su eficacia. Sin embargo, su introducción complicaría excesivamente los listados y por esto se ha omitido, dejando al usuario su eventual incorporación.

Presentación preguntas y gestión respuestas. La comprobación de las respuestas consiste en leer, para cada pregunta, la respuesta dada y compararla con la correcta memorizada en el fichero. El diagrama de la página 2134 muestra un método generalizado (por lo que no se ha numerado).
La comprobación se realiza con un bucle que controla la igualdad entre las cadenas B$(respuesta dada) y A$(*) (respuesta correcta memorizada).

Versión con los gráficos

La lección consiste en la presentación de un dibujo y 5 vocablos, de los cuales uno, o más, se refiere a la imagen. El niño debe indicar cuál es el nombre correcto del objeto entre los que se presentan. También en esta versión pueden tenerse varios grados de dificultad en función de cómo se introducen los datos.
En el caso más sencillo, a cada figura hay asociados 4 vocablos erróneos, que indican un objeto diferente, y 1 correcto.
En el caso más complejo pueden introducirse sinónimos o vocablos con errores de ortografía. La elección del grado de dificultad sólo depende de los datos introducidos y, por tanto, está completamente desvinculada del programa. Para esta aplicación también debe separarse la generación de las preguntas del desarrollo y, por tanto, la estructura del programa es análoga a la de los anteriores. La única diferencia consiste en el formato del fichero archivo preguntas y respuestas, que debe contener los datos necesarios para la generación de las figuras, y en la subru-



tina de creación y modificación del dibujo.
En la página 2135 se ha representado el esquema de principio de la nueva estructura del fichero. Dadas las notables diferencias de las gestiones de los gráficos, se han presentado por separado las tres versiones (C-64, DOS y MSX).
En la primera (C-64) se ha previsto la generación de figuras por medio de sprites. No se han introducido los gráficos de alta resolución porque tienen una gestión muy compleja, y para esta aplicación no ofrecen suficientes ventajas.
En la versión DOS, al faltar la gestión de los sprites, es necesario utilizar los gráficos de alta resolución y, por tanto, la «tabla de desplazamientos».
La útlima versión, MSX, prevé una gestión de los sprites que permite una excelente resolución sin utilizar programas excesivamente complejos. Estas grandes diferencias entre las máquinas obligan a desarrollar las tres versiones del programa de manera completamente diferente, por lo que cada una se examinará por separado. Para cada versión, las principales características son estas:

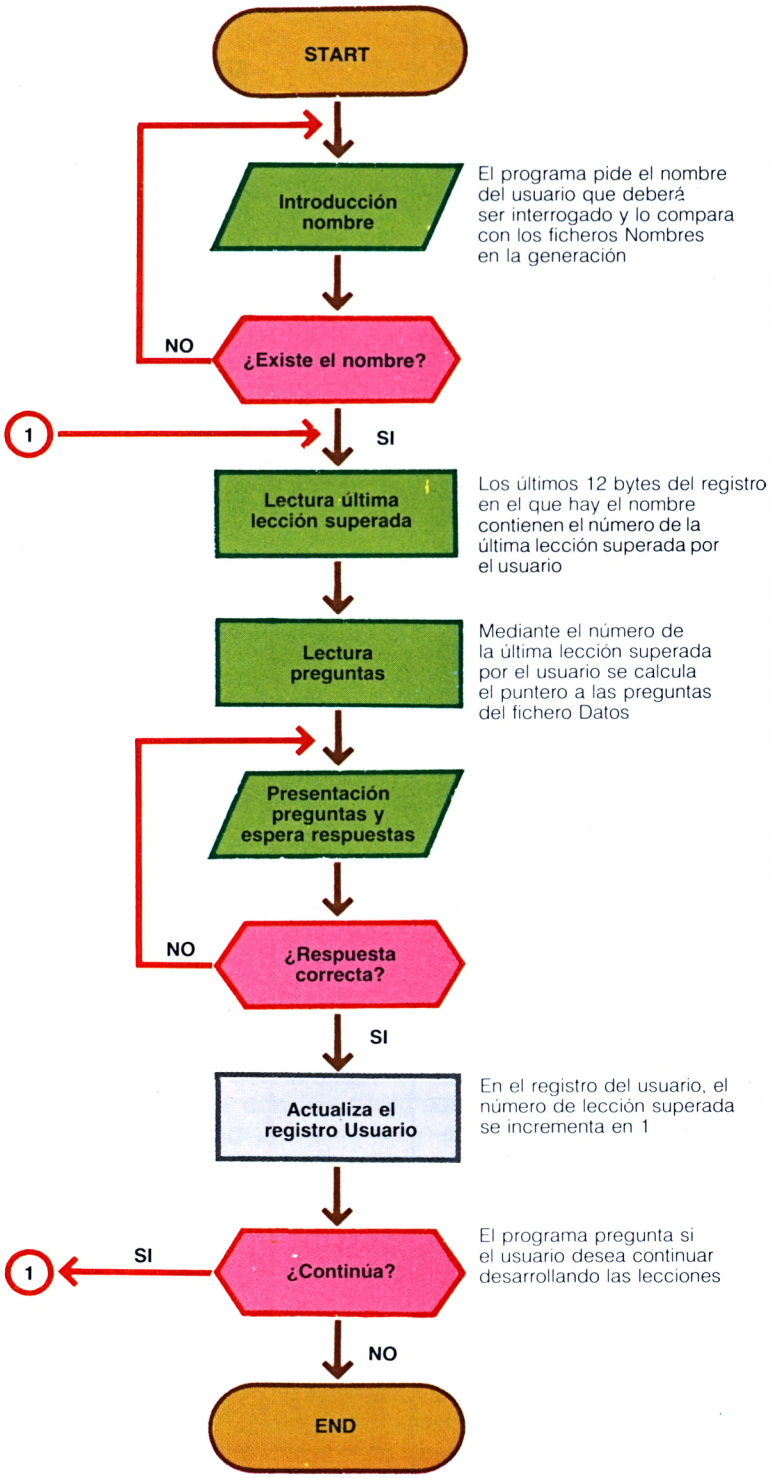
■ Versión C-64

La versión está compuesta por un solo sprite, puesto que su generación en el C-64 se hace con direccionados directos en memoria, y utilizando tablas de definición demasiado extensas puede destruirse parte de los otros datos utilizados en el programa.

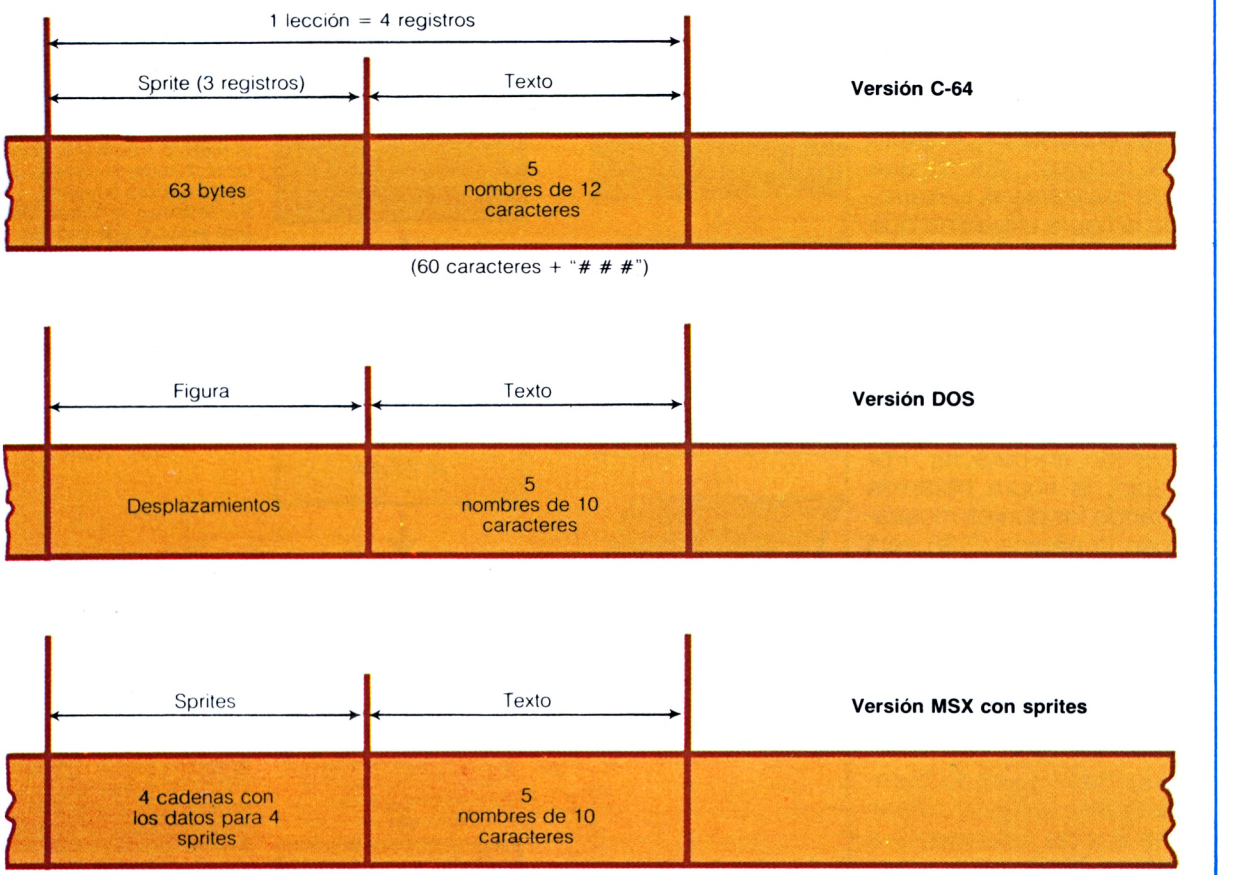
■ Versión DOS

En esta máquina sólo es po-

PRESENTACION PREGUNTAS Y GESTION RESPUESTAS VERSION SOLO TEXTO



FORMATO DEL FICHERO PREGUNTAS Y RESPUESTAS: VERSION CON GRAFICOS



sible el uso de los gráficos de alta resolución y, por tanto, la figura se genera y se memoriza como una serie de caracteres gráficos. Análogamente, las leyendas se obtienen gráficamente presentando todos los segmentos correspondientes a cada letra del texto. Estos caracteres se memorizan en un fichero de servicio que lee el programa, por lo que en la presentación hace falta una rutina que analice, carácter por carácter, las leyendas y de los datos leídos e insertados en la memoria extraiga los caracteres correspondientes a los caracteres de alta resolución.

■ Versión MSX

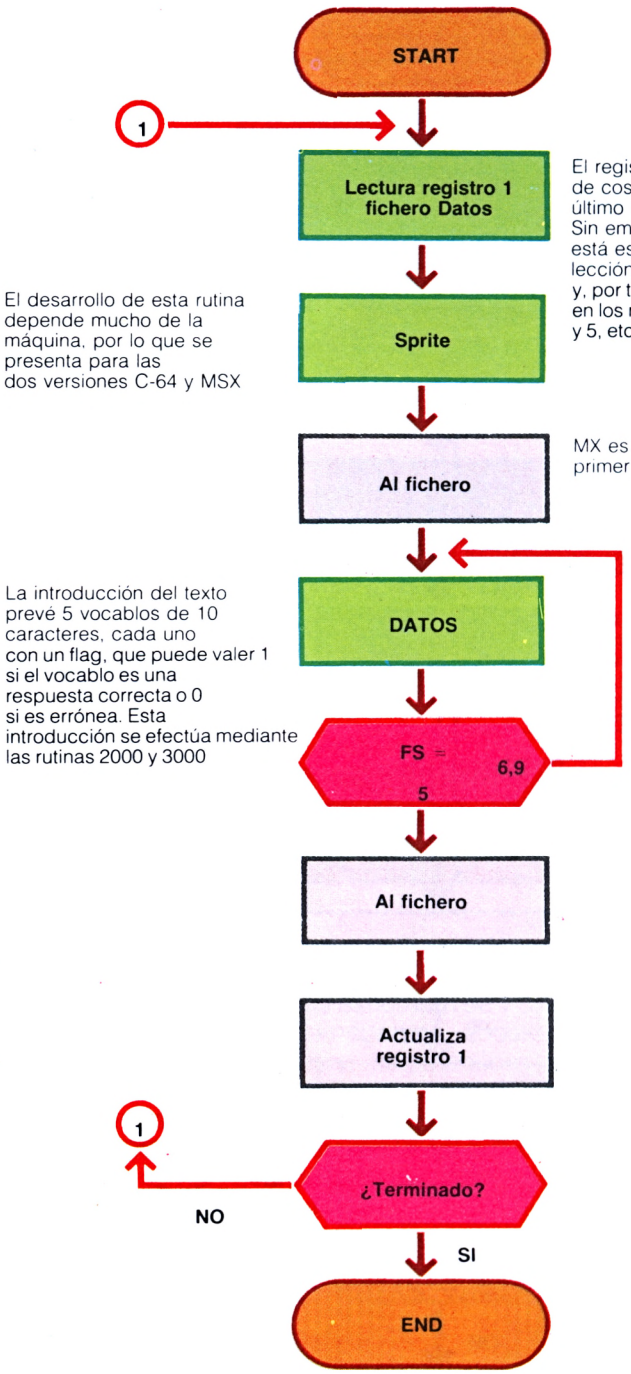
En esta versión, los sprites pueden definirse mediante una cadena, por lo que su colocación en memoria está a cargo del sistema.
El usuario no debe especificar las direcciones de las tablas.
Para una mayor versatilidad es posible construir un dibujo uniendo más sprites, y en el programa se han previsto 4, cada uno compuesto de 16 × 16 puntos.
En la página 2136 se ha representado el diagrama de principio de las versiones que utilizan los sprites (C-64 y MSX). Los datos (cadenas de definición y textos) se memorizan en un fichero único, en el que los registros de número par (2, 4, 6) contienen los valores para los sprites y los impares, los textos asociados. Si bien con estructuras similares, las dos versiones difieren notablemente. En particular, la versión MSX permite gestionar un elevado número de sprites simultáneamente. Aprovechando esta característica, el dibujo está constituido por 4 sprites y, por tanto, tiene mayor detalle.
En la página 2137 se ha representado el diagrama detallado de la subrutina de generación de dibujo en la versión MSX.
La pantalla está dividida en dos zonas. En la primera, arriba a la izquierda, aparecen los coman-

dos útiles para la construcción de la figura y, en la parte central, una retícula que representa, muy ampliado, el sprite durante su definición. Posicionando el cursor en la retícula, el usuario puede identificar cada punto del sprite y activarlo. Al mismo tiempo, el punto se presenta en el conjunto, por lo que puede realizarse el desarrollo de la figura a medida que se completa cada detalle.
La definición de cada uno de los 4 sprites se obtiene mediante 4 cadenas (T$(1), T$(2), T$(3) y T$(4)), cada una de las cuales contiene el valor del punto activado convertido en carácter. Por ejemplo, la figura obtenida activando los puntos mostrados en la página 2138 está constituida por 4 cuadrados.

- Primer cuadrado, identificado por las líneas 1 a 8 y las columnas 1 a 8. Los correspondientes valores están en T$(1)
- Segundo cuadrado, comprendido entre las líneas 1 a 8 y las columnas 9 a 16, en T$(2)
- Tercer cuadrado entre 9 a 16 y 1 a 8, en T$(3)
- Cuarto cuadrado entre 9 a 16 y 9 a 16, en T$(4)

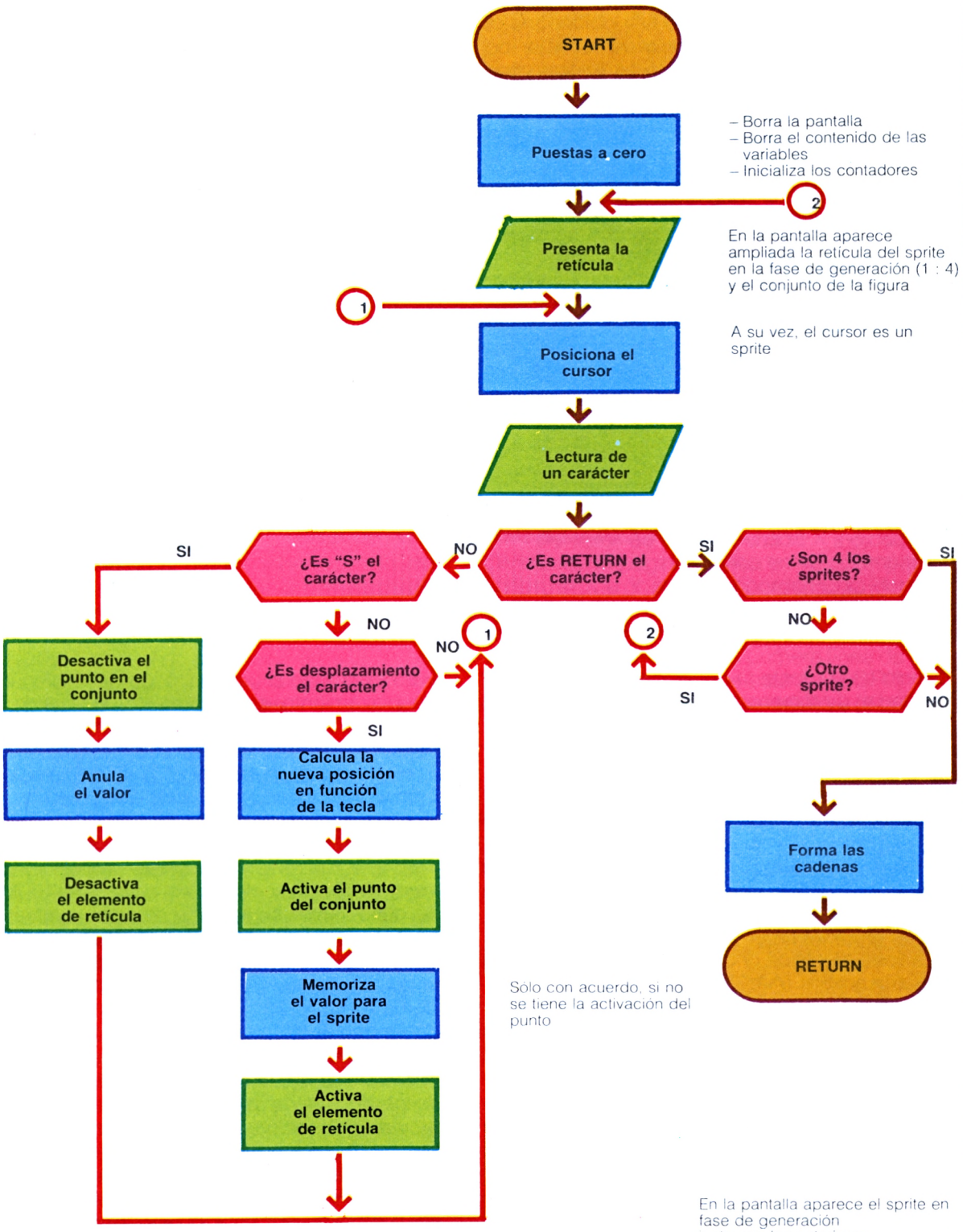
A medida que se desplaza el cursor, el valor numérico asociado se actualiza. Por ejemplo, si el cursor está en la línea 3, columna 4, el valor es 16 (el valor sólo depende de las columnas). Al activarlo es necesario memorizar, pues, el número 16 (convertido en cadena). En la figura de la página 2138 se han representado los valores correspondientes al sprite dibujado.
Como se ve, cada uno de los 4 cuadrados en que se divide un sprite necesita 8 valores (uno por cada línea).

GENERACION DE LAS FIGURAS E INTRODUCCION TEXTOS
Versión con sprites (C-64 y MSX)

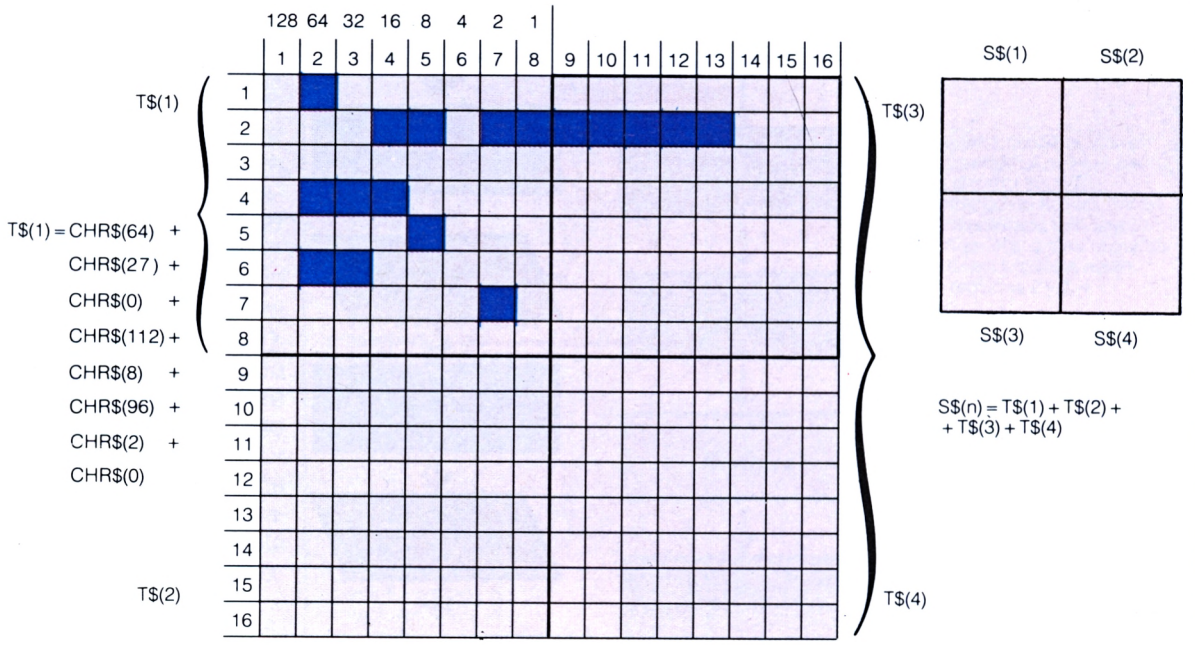


Para la versión cinta, las funciones son análogas, pero se realizan enteramente en memoria, con transferencia al fichero sólo al final de la introducción.

GENERACION SPRITES EN MSX



La retícula contiene, ampliado, el sprite en fase de construcción



Por esto es evidente la necesidad de una matriz intermedia, de dimensión 8, en la que recoger los valores numéricos a transformar, sucesivamente, en cadena.
Resumiendo:

1 / La línea y la columna de la retícula coinciden con la posición física del cursor y, por tanto, hay que gestionar los desplazamientos con dos contadores, uno para la línea y otro para la columna

2 / La línea identifica uno de los 8 elementos de la matriz auxiliar (AA(8)), mientras que la columna, el valor numérico a insertar. Por ejemplo, indicando con L la línea y con C la columna en que se encuentra el cursor, su activación produce la memorización en el elemento AA(L) del valor numérico 2(C – 1). Y viceversa, si con el cursor en la posición L,C se pulsa la tecla «S» (Borra), se tiene AA(L) = 0 y el punto se desactiva.

3 / Al final de uno de los 4 cuadrados que constituyen el sprite, los 8 valores numéricos son convertidos en cadena en la matriz T$(1).

Para evitar que el usuario tenga que ordenar este desplazamiento, se ha previsto una matriz intermedia para cada una de las cadenas T$(*) y, por tanto, en el listado su dimensionado es AA(4,8).
El diagrama de la página 2137 sólo es a nivel funcional, y el detalle puede obtenerse en los listados. En particular se muestra la lógica utilizada para el borrado, mientras que no se ha mostrado la del desplazamiento. El cursor se posiciona utilizando las teclas correspondientes (←, →, ↑, ↓), pero la zona no se activa si no es bajo acuerdo, o sea con la tecla A. Por tanto, después del bloque de cálculo de la nueva posición, debe insertarse la lectura de un carácter. Si el carácter introducido es A, se realizan las siguientes funciones. De otro modo se saltan.

Actualización. Como para todos los programas de gestión de datos, en este caso también debe preverse la función de actualización, o sea de variación de valores introducidos anteriormente, por ejemplo para corregir errores cometidos en la introducción. El diagrama de la página 2136 no indica, para sencillez, esta función, pero su introducción requiere pocas modificaciones. Después de la generación del sprite, los datos correspondien-

tes se transfieren al fichero en el registro MX + 1, o sea en el primero libre. Para activar la función de actualización basta con pedir al usuario qué registro desea escribir y así, el dato introducido por vídeo (sprite), en lugar de ocupar una posición vacía (Reg. = MX + 1) vuelve a escribirse en el registro que contenía los valores erróneos. Para el texto cabe seguir un procedimiento análogo.
Uno u otro modo de proceder se selecciona con un flag que indica si la función deseada es una Introducción o una Actualización. En el primer caso, los datos se introducen en el registro MX + 1 y, en el segundo, el usuario debe especificar su posición.
Naturalmente, este método sólo es aplicable a las versiones disco, o sea con ficheros de tipo random. Para la versión cinta (secuenciales) hay que cargarlo todo en memoria y después volver a escribir el fichero por completo.

Versión en alta resolución. Para los sistemas DOS no hay previstos los sprites, por lo que debe utilizarse la alta resolución desarrollando el dibujo como una serie de caracteres gráficos. El diagrama de principio también es el de la página 2136, con la diferencia de que la subrutina Sprite se ha sustituido por la gestión de la pantalla gráfica.
Una vez construido el dibujo debe leerse la memoria vídeo y transferir su valor al fichero datos.
Este procedimiento también puede utilizarse en un sistema MSX, con instrucciones de alto nivel que facilitan la gestión del vídeo en alta resolución. Las dos variaciones son análogas y, por tanto, se han omitido los diagramas.

Modificaciones para la versión DOS. Cuando hay que trabajar en alta resolución, por ejemplo para realizar gráficos o dibujos bastante detallados, se produce la imposibilidad de sobreponer a los gráficos el texto de caracteres ASCII. En el Apple se ha previsto el modo gráfico 1, que permite escribir cuatro líneas de texto en la parte baja de la pantalla. Sin embargo, en la mayor parte de los casos, este sistema no es suficiente para resolver el problema y, por tanto, deben prepararse subrutinas que permitan la presentación de caracteres en alta resolución.
Los resultados a conseguir son: 24 líneas de 40 caracteres; posibilidad de leyendas en inverso y gestión de un cursor parpadeante; disponibilidad de un juego de caracteres semigráficos predefinidos; y finalmente, una alta velocidad de ejecución.

Construcción del carácter. En el Apple, un carácter está constituido por una matriz de 7 * 8 puntos, y precisamente por esto en este modo de texto se tienen 24 líneas de 40 caracteres: efectivamente, 7 * 40 = 280 (resolución horizontal) y 8 * 24 = 192 (resolución vertical).
Cada punto de la matriz puede encenderse o apagarse: asociando la condición lógica 1 al punto encendido y la condición 0 al punto apagado, por ejemplo se ve que, para formar la letra «A», son necesarias ocho series de 7 bits, cada una correspondiente a una línea de la matriz. Por tanto puede decirse que, para memorizar un carácter, bastan ocho bytes, correspondientes a los valores, en binario, de la matriz a dibujar. En la página 2140 se presenta un ejemplo con la letra A.

Organización de la página gráfica. La página gráfica del Apple está formada por 8192 bytes (8K); un grupo de 40 bytes corresponde a una línea de 40 * 7 = 280 puntos (se considera que un byte sólo está formado por 7 bits, porque el octavo no se emplea para formar la imagen).
Cuando, utilizando la instrucción «HPLOT» del Basic, se enciende un punto en las coordenadas X,Y, la máquina calcula el byte de pantalla correspondiente a las coordenadas proporcionadas en la instrucción y, sucesivamente, introduce en esta posición un valor que depende, bien del contenido del byte seleccionado en aquel momento, bien del valor de la coordenada X indicada.
Dividiendo la página gráfica en 40 columnas y 24 líneas, si X e Y son las coordenadas donde se quiere que se dibuje el carácter, la fórmula que proporciona la posición de partida, o sea la localización en que terminará la primera línea de la matriz de la figura, es la que está en (HGR2):

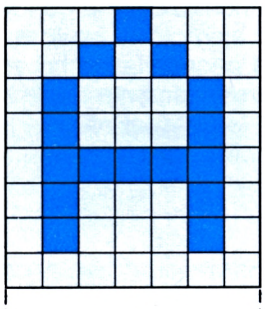
$$LOC = 16255 * (Y < 9) + 16295 * (Y > 8) * (Y < 17) + 16335 * (Y > 16) + (Y - 8 * (Y > 8) - 8 * * (Y > 16)) * 128 + X$$

Las siguientes líneas de la matriz se posicionarán con paso 1024 a partir de la posición calculada.
Hasta ahora no se ha hablado de la tabla de los caracteres. Sin embargo, es claro que para utilizar este sistema debe cargarse en memoria una tabla en la que, para cada carácter, se memorizan los ocho bytes necesarios para construirlo.
Para hallar la posición del carácter en la tabla se tiene la fórmula:

$$POS = 24575 + (CO - 32) * 8$$

Se supone que ésta está memorizada a partir de la posición 24576 (o sea después de la página 2 en alta resolución) y que CO es el código ASCII del carácter a presentar.
Un juego completo de caracteres está compuesto de 64 figuras, por lo que ocupa 64 * 8 = 512 bytes.
La rutina útil para la gestión de la tabla de caracteres, proporcionada por las funciones de I/O, se utilizará en lugar de la data entry en las aplicaciones en las que se necesita la gestión simultánea de texto y gráficos.

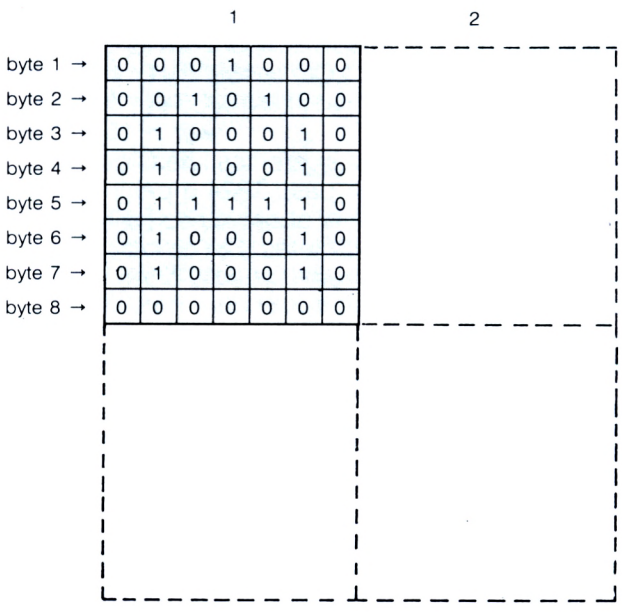
GENERACION CARACTERES EN ALTA RESOLUCION



8.º bit no usado

1	0	0	0	0	1	0	0	0	→ $(1000)_2 = (8)_{10}$	→	8	byte 1
2	0	0	0	1	0	1	0	0	→ $(10100)_2 = (20)_{10}$	→	20	byte 2
3	0	0	1	0	0	0	1	0	→ $(100010)_2 = (34)_{10}$	→	34	byte 3
4	0	0	1	0	0	0	1	0	→ $(100010)_2 = (34)_{10}$	→	34	byte 4
5	0	0	1	1	1	1	1	0	→ $(111110)_2 = (62)_{10}$	→	62	byte 5
6	0	0	1	0	0	0	1	0	→ $(100010)_2 = (34)_{10}$	→	34	byte 6
7	0	0	1	0	0	0	1	0	→ $(100010)_2 = (34)_{10}$	→	34	byte 7
8	0	0	0	0	0	0	0	0	→ $(0)_2 = (0)_{10}$	→	0	byte 8

Para memorizar un carácter se necesitan 8 bytes



Pantalla 40 × 25

Ortografía / Versión Apple II

Generación texto

```
10  REM  ------------------------
20  REM  ORTOGRAFIA - GENER.(TEXTO)
30  REM  VERSION DOS
40  REM  ------------------------
50  REM  INICIALIZACIONES
60  DIM TF(15),TP(21),LC(21),ND(21),C
    X(21),CY(21),DX(21),DY(21),B$(21)
    ,D$(21),VO$(10),HE$(8)
70  BP$ = CHR$ (7):
    NS$ = "#":
    AS$ = CHR$ (95):
    PD$ = ".":
    BL$ = " ":
    D$ = CHR$ (4):
    US$ = CHR$ (13):
    ZE$ = "0":
    GIU$ = " ":
    SL$ = "/"
80  B$ = "                    ":
    BA$ = B$ + B$ + B$ + B$:
    B$ = ""
90  HE$ = "AYUDA.CTRL - Y"
100 HE$(1) = "CTRL Y. AYUDA (ESPACIO
    PARA CONTINUAR)  "
110 HE$(2) = "ESC. ANULA TODA LA INTR
    ODUCCION         "
120 HE$(3) = "RETURN. ALINEA Y CONVAL
    IDA INTRODUCCION "
130 HE$(4) = "CTRL I. PERMITE LA INSE
    RCION DE ESPACIOS"
140 HE$(5) = "CTRL D. BORRA UN CARACT
    ER               "
150 HE$(6) = "CTRL R. VUELVE AL MENU
    PRINCIPAL        "
160 HE$(7) = "CTRL W,A,S,Z.MUEVEN EN
    LAS 4 DIRECCIONES"
170 HE$(8) = "CTRL E. INTRODUCCION EN
     DISCO           "
172 TEXT :
    HOME :
    YT = 12:
    TI$ = "CUANTAS UNIDADES HAY? (1/2
    ) ":
    GOSUB 11200
174 GET A$:
    IF A$ < "1" OR A$ > "2" THEN 172
176 DR$ = A$:
    PRINT DR$
178 HOME :
    YT = 12:
    TI$ = "INTRODUCIR DISCO DATOS EN
    LA UNIDAD " + DR$:
    GOSUB 11200:
    GOSUB 11100
179 ONERR  GOTO 40000
180 MP$ = "ORTOGRAFIA - GENER. (TEXTO
    )"
220 GOSUB 500
230 RESTORE :
    READ PROG$:
    READ NV:
    MA = NV + 1
240 FOR I = 1 TO NV:
       READ VO$(I):
    NEXT I
250 VO$(MA) = "FIN DE TAREA"
260 FOR I = 1 TO 15:
       READ TF(I):
    NEXT I
320 L = 0:
    FOR I = 1 TO NV + 1
330    L1 =  LEN (VO$(I)):
       IF L1 > L THEN L = L1
340 NEXT I
350 L = L + 5:
    XC = (42 - L) / 2
360 YC = (25 - (NV * 2 + 1)) / 2
370 GOSUB 1300
380 IF OPZ = (MA) THEN  FOR I = 1
       TO 1000:
    NEXT I:
    TEXT :
    HOME :
    END
390 LM = OPZ - 1:
    ON OPZ GOSUB 12000,15000,14000,16
    000
400 IF S = 1 THEN  PRINT D$:
    PRINT D$;"PR#0":
    PRINT D$:
    S = 0
410 Y = 5:
    X = 1:
    GOSUB 11000:
    INVERSE :
    PRINT  LEFT$ (BA$,40);:
    NORMAL
460 GOTO 230
500 REM  ----------------
510 REM  PRESENTA CABECERA
520 REM  ----------------
530 POKE 34,0:
    HOME :
    INVERSE :
    PRINT "  E. G. S. " +  LEFT$ (BA$
    ,7) + "EDICIONES FORUM, S.A."
     + "  ";:
    NORMAL
540 YT = 3:
    TI$ = MP$:
    GOSUB 11200
550 Y = 2:
    X = 1:
    INVERSE :
    GOSUB 11000:
    PRINT " ":
    X = 40:
    GOSUB 11000:
    PRINT " ";:
    Y = 3:
    X = 1:
    GOSUB 11000:
    PRINT " ":
    X = 40:
    GOSUB 11000:
    PRINT " ";:
    Y = 4:
    X = 1:
    GOSUB 11000:
    PRINT " ":
    X = 40:
    GOSUB 11000:
    PRINT " ";:
    Y = 5:
    X = 1:
    GOSUB 11000
560 PRINT  LEFT$ (BA$,40);:
    NORMAL :
    POKE 34,5
570 RETURN
1300 REM  ---------------
1310 REM  MENU PRINCIPAL
1320 REM  ---------------
1330 HOME
1350 FOR I = 1 TO MA
1360    Y = I * 2 + YC:
        X = XC:
        GOSUB 11000
1370    II = I
1380    IF II = (MA) THEN II = 0
1390    PRINT II;"- ";VO$(I)
1400 NEXT
1410 I = 1
1415 XS = XC - 2:
     SP = XC - XS
1420 Y = I * 2 + YC:
     X = XS:
     GOSUB 11000
1440 PRINT "->";
1450 GET OPZ$:
     OPZ =  VAL (OPZ$):
     IF OPZ$ = US$ THEN 1530
1460 IF OPZ > NV THEN 1450
1470 IF OPZ$ = ZE$ THEN X = XS:
     GOSUB 11000:
     PRINT  SPC( SP);:
     I = MA:
     GOTO 1420
1480 IF  ASC (OPZ$) > 48 AND  ASC (OPZ
     $) < 58 THEN X = XS:
     GOSUB 11000:
     PRINT  SPC( SP);:
     I = OPZ:
     GOTO 1420
1490 IF OPZ$ <  > GIU$ THEN 1450
1500 X = XS:
     GOSUB 11000:
     PRINT  SPC( SP);
1510 I = I + 1:
     IF I > (MA) THEN 1410
1520 GOTO 1420
1530 X = XC:
     Y = I * 2 + YC
1540 II = I:
     IF I > NV THEN II = 0
1550 PRINT II;"- ";:
     INVERSE
1560 PRINT VO$(I)
1570 NORMAL
1580 OPZ = I
1590 RETURN
2000 REM  ----------------
2010 REM  PRESENTA MASCARA
2020 REM  ----------------
2025 IF CY(1) <  = 7 THEN  HOME :
     GOTO 2040
2030 HOME :
     Y = 7:
     X = 1:
     GOSUB 11000:
     PRINT " VOZ ";OPZ
2035 YT = 5:
     TI$ = HE$:
     INVERSE :
     GOSUB 11200:
     NORMAL
2040 YT = 7:
     TI$ = IN$:
     GOSUB 11200
2050 IF CO <  > 0 THEN Y = 7:
     X = XT +  LEN (IN$) + 1:
     GOSUB 11000:
     PRINT CO
```

```
2060  SP = 33 -  LEN (VO$(OPZ))
2070  SP$ = ""
2080  IF SP = 0 THEN 2100
2090  FOR J = 1 TO SP:
         SP$ = SP$ + BL$:
      NEXT
2100  LP =  LEN (PROG$)
2110  SI =  INT ((40 - LP) / 2):
      DE = 40 - LP - SI
2120  SI$ = "":
      DE$ = ""
2130  FOR J = 1 TO SI
2140     SI$ = SI$ + BL$
2150  NEXT
2160  FOR J = 1 TO DE
2170     DE$ = DE$ + EL$
2180  NEXT
2240  REM  MASCARA
2250  FOR J = 1 TO NUC
2260     A$ = ""
2270     X = DX(J):
         Y = DY(J):
         GOSUB 11000:
         :
         PRINT D$(J)
2280     NORMAL
2290     IF TP(J) <  > 5 AND TP(J)
          <  > 4 THEN 2330
2300     X = CX(J):
         Y = CY(J):
         GOSUB 11000
2310     PRINT B$(J)
2320     GOTO 2500
2330     N1 = LC(J):
         N2 = ND(J):
         IF TP(J) = 1 OR TP(J) = 2
          THEN C$ = NS$:
         GOTO 2350
2340     C$ = AS$
2345     IF N1 = 1 THEN A$ = C$:
         GOTO 2390
2350     FOR I = 1 TO N1 - N2 - 1:
            A$ = A$ + C$:
         NEXT I
2360     IF N2 = 0 THEN A$ = A$ + C$:
         GOTO 2390
2370     A$ = A$ + PD$
2380     FOR I = 1 TO N2:
            A$ = A$ + ZE$:
         NEXT I
2390     X = CX(J):
         Y = CY(J):
         GOSUB 11000
2400     PRINT A$
2410     B$(J) = ""
2420     FOR K = 1 TO N1 - N2 - 1
2430        B$(J) = B$(J) + BL$
2440     NEXT K
2450     IF N2 = 0 THEN B$(J) = B$(J)
          + BL$:
         GOTO 2500
2460     B$(J) = B$(J) + PD$
2470     FOR K = 1 TO N2
2480        B$(J) = B$(J) + BL$
2490     NEXT K
2500  NEXT J
2510  RETURN
2600  REM  ----------------
2610  REM  COMPLETA MASCARA
2620  REM  ----------------
2630  IF LM = 0 THEN YT = 9:
      TI$ = "INTRODUCIR LOS NOMBRES DE
      LOS USUARIOS":
      GOSUB 11200:
      RETURN
2640  IF LM <  > 1 THEN 2680
2650  X = 3:
      Y = 10:
      GOSUB 11000:
      PRINT "VOCABLO":
      X = 28:
      GOSUB 11000:
      PRINT "INDICADOR"
2670  RETURN
2680  IF LM <  > 2 THEN 2900
2685  IF OPZ = 4 THEN 2710
2690  YT = 1:
      TI$ = "INTRODUCCION TEXTO":
      GOSUB 11200
2700  RETURN
2710  YT = 1:
      TI$ = "CORRECCION TEXTO":
      GOSUB 11200
2720  RETURN
2900  RETURN
3000  REM  ----------
3010  REM  DATA ENTRY
3020  REM  ----------
3030  J = 1
3040  NC = J:
      X = CX(NC):
      Y = CY(NC)
3050  CC = 1
3060  GOSUB 3240
3070  IF FS = 0 THEN 3100
3080  IF FS > 4 THEN 3210
3090  GOTO 3120
3100  J = J + 1:
      IF J > NUC THEN 3030
3110  GOTO 3040
3120  ON FS GOTO 3130,3150,3170,3190
3130  IF J > 1 THEN J = J - 1:
      GOTO 3040
3140  PRINT BP$;:
      FS = 0:
      J = NUC:
      GOTO 3040
3150  IF J < NUC THEN J = J + 1:
      GOTO 3040
3160  PRINT BP$;:
      FS = 0:
      GOTO 3030
3170  IF CC < LC(J) THEN SO = 1:
      CC = CC + 1:
      X = X + 1:
      GOSUB 11000:
      GOTO 3060
3180  PRINT BP$:
      FS = 0:
      GOTO 3100
3190  IF CC > 1 THEN SO =  - 1:
      CC = CC - 1:
      X = X - 1:
      GOSUB 11000:
      GOTO 3060
3200  PRINT BP$;:
      FS = 0:
      GOTO 3040
3210  IF FS > 8 THEN FS = 0:
      GOTO 3060
3220  IF FS = 8 THEN FS = 0:
      GOTO 3100
3230  RETURN
3240  REM  --------------------
3250  REM  LECTURA DE UN CAMPO
3260  REM  --------------------
3270  FS = 0
3280  IF TP(NC) = 4 THEN  RETURN
3290  IF TP(NC) = 2 THEN  GOSUB 9000:
      B$(NC) =  LEFT$ (B$(NC),LC(NC)):
      CC =  LEN (B$(NC)) + 1:
      GOSUB 4080:
      RETURN
3300  IF  MID$ (B$(NC),CC,1) = PD$
       THEN X = X + SO:
      CC = CC + SO
3310  GOSUB 11000
3320  GET A$:
      IF A$ = "" THEN 3320
3330  CA =  ASC (A$):
      IF CA > 31 THEN 3380
3340  FOR I = 1 TO 15
3350     IF TP(I) = (CA) THEN FS
          = I:
         GOSUB 3630:
         RETURN
3360  NEXT I
3370  GOTO 3320
3380  IF TP(NC) <  > 1 THEN 3440
3390  IF CA = 45 OR CA = 46 OR (CA
       >  = 48 AND CA <  = 57) THEN 341
      0
3400  PRINT BP$;:
      GOTO 3320
3410  IF CA <  > 46 THEN 3440
3420  GOSUB 4270
3430  IF SWP = 1 THEN 3400
3440  SO = 1:
      GOSUB 3520
3450  IF CC = LC(NC) THEN  RETURN
3460  CC = CC + 1:
      X = X + 1:
      GOTO 3300
3520  REM  ----------------------
3530  REM  TRANSFERENCIA AL BUFFER
3540  REM  ----------------------
3550  IF CC = 1 THEN SN$ = "":
      GOTO 3570
3560  SN$ =  LEFT$ (B$(NC),CC - 1)
3570  IF CC = LC(NC) THEN DS$ = "":
      GOTO 3590
3580  N = LC(NC) - CC:
      DS$ =  RIGHT$ (B$(NC),N)
3590  B$(NC) = SN$ + A$ + DS$
3620  PRINT A$:
      RETURN
3630  REM  --------
3640  REM  COMANDOS
3650  REM  --------
3660  IF FS >  = 5 THEN 3690
3670  IF FS = 5 AND TP(NC) = 1 THEN
       GOSUB 4080
3680  RETURN
3690  IF FS = 9 THEN  GOSUB 13000:
      RETURN
3700  IF FS = 8 THEN  GOSUB 4080:
      RETURN
3710  IF FS < 8 THEN  RETURN
3720  ON FS - 9 GOSUB 3740,3910
3730  RETURN
3740  REM  ----------
3750  REM  INSERCION
3760  REM  ----------
3770  IF CC = LC(NC) THEN  PRINT BP$:
      RETURN
3780  IF CC = 1 THEN SN$ = "":
      GOTO 3800
3790  SN$ =  LEFT$ (B$(NC),CC - 1)
3800  N = LC(NC) - CC + 1:
      DS$ =  RIGHT$ (B$(NC),N)
3820  C$ = BL$
3830  A$ = SN$ + C$ + DS$
3840  B$(NC) =  LEFT$ (A$,LC(NC))
3850  XX = X:
      YY = Y
3860  X = CX(NC):
      Y = CY(NC):
      GOSUB 11000
3870  X = XX:
      Y = YY
3880  PRINT B$(NC):
      SO =  - 1
3890  IF  RIGHT$ (B$(NC),1) = PD$
       THEN 3780
3900  RETURN
3910  REM  -------
3920  REM  BORRADO
```

```
3930 REM  -------
3940 IF TP(NC) <  > 1 THEN 3960
3950 IF  MID$ (B$(NC),2,1) = PD$
      AND CC = 1 THEN  RETURN
3960 IF CC < 1 THEN  PRINT BP$:
     RETURN
3970 IF CC = LC(NC) THEN DS$ = "":
     GOTO 4000
3980 N = LC(NC) - CC:
     DS$ =  RIGHT$ (B$(NC),N)
3990 IF CC = 1 THEN SN$ = "":
     GOTO 4010
4000 SN$ =  LEFT$ (B$(NC),CC - 1)
4010 IF TP(NC) = 1 OR TP(NC) = 2
      THEN C$ = NS$:
     GOTO 4030
4020 C$ = AS$
4030 B$(NC) = SN$ + DS$ + C$
4040 XX = X:
     YY = Y
4050 X = CX(NC):
     Y = CY(NC):
     GOSUB 11000
4060 X = XX:
     Y = YY
4070 PRINT B$(NC):
     SO = 1:
     RETURN
4080 REM  ---------
4090 REM  ALINEADOS
4100 REM  ---------
4110 IF LC(NC) = 1 THEN  RETURN
4120 N1 = LC(NC) - CC + 1
4130 IF CC = 1 THEN B$(NC) = "":
     GOTO 4150
4140 B$(NC) =  LEFT$ (B$(NC),CC
     - 1)
4150 IF TP(NC) = 1 OR TP(NC) = 2
      THEN 4200
4160 FOR I = 1 TO N1
4170    B$(NC) = B$(NC) + BL$
4180 NEXT I
4190 GOTO 4240
4200 FOR I = 1 TO N1
4210    B$(NC) = BL$ + B$(NC)
4220 NEXT I
4230 IF  RIGHT$ (B$(NC),1) = PD$
      THEN B$(NC) = BL$ +  LEFT$ (B$(N
     C),LC(NC) - 1)
4240 X = CX(NC):
     Y = CY(NC)
4250 GOSUB 11000
4260 PRINT B$(NC):
     RETURN
4270 REM  ----------
4280 REM  CTRL.PUNTO
4290 REM  ----------
4300 SWP = 0
4310 IF CC = 1 OR CC = LC(NC) THEN SWP
      = 1:
     RETURN
4320 FOR I = 1 TO LC(NC)
4330    IF  MID$ (B$(NC),I,1) = PD$
         THEN I = LC(NC):
        SWP = 1:
        RETURN
4340 NEXT I:
     RETURN
5000 REM  ----------------------
5010 REM  INTRODUCCION USUARIOS
5020 REM  ----------------------
5030 HOME
5040 LM = 0:
     GOSUB 7000:
     GOSUB 2000:
     GOSUB 2600
5050 GOSUB 3000:
     IF FS = 7 THEN  RETURN
5060 IF FS = 6 THEN 5040
5070 NF$ = "NOMBRES":
     LR = 22:
     GOSUB 6000
5080 FOR NR = 1 TO 5:
        AA$ = B$(NR) + "00"
5090    GOSUB 6400
5100 NEXT NR
5110 GOSUB 6600
5120 RETURN
6000 REM  -----------------
6010 REM  APERTURA FICHERO
6020 REM  -----------------
6030 PRINT D$
6040 PRINT D$;"OPEN";NF$ + ",D"
      + DR$;",L";LR + 2
6050 PRINT D$
6060 RETURN
6200 REM  -----------------
6210 REM  LECTURA REGISTRO
6220 REM  -----------------
6230 PRINT D$
6240 PRINT D$;"READ";NF$;",R";NR
6250 INPUT AA$
6260 PRINT D$
6270 RETURN
6400 REM  -------------------
6410 REM  ESCRITURA REGISTRO
6420 REM  -------------------
6430 PRINT D$
6440 PRINT D$;"WRITE";NF$;",R";NR
6450 PRINT  CHR$ (34) + AA$
6460 PRINT D$
6470 RETURN
6600 REM  ---------------
6610 REM  CIERRA FICHERO
6620 REM  ---------------
6630 PRINT D$
6640 PRINT D$;"CLOSE";NF$
6650 PRINT D$
6660 RETURN
7000 REM  ----------------------
7010 REM  LECTURA DE LOS DATOS
7020 REM  ----------------------
7030 RESTORE
7040 READ DA$:
     READ NV
7050 FOR I = 1 TO NV + 15:
        READ DA$:
     NEXT I
7060 IF LM = 0 THEN 7075
7070 ND = 0:
     FOR I = 0 TO LM - 1:
        READ DA:
        ND = ND + DA + (DA * 7):
     NEXT I
7075 READ NUC:
     IF NUC = 0 THEN  RETURN
7080 IF NV - LM - 1 = 0 THEN 7090
7085 FOR I = 1 TO NV - LM - 1:
        READ DA$:
     NEXT I
7090 IF LM = 0 THEN 7100
7092 IF ND = 0 THEN 7100
7095 FOR I = 1 TO ND:
        READ DA$:
     NEXT I
7100 FOR I = 1 TO NUC:
        READ D$(I):
     NEXT I
7110 FOR I = 1 TO NUC:
        READ TP(I),LC(I),ND(I),DX(I),
        Y(I),CX(I),CY(I):
     NEXT I
7120 RETURN
8000 REM  -------------------
8010 REM  INTRODUCCION DATOS
8020 REM  -------------------
8030 LM = 1:
     GOSUB 7000:
     IL = 1:
     IN$ = "LECCION N. ":
     NF$ = "DATOS":
     LR = 18:
     GOSUB 6000:
     IR = 1
8035 C0 = IL:
     GOSUB 2000:
     GOSUB 2600
8040 GOSUB 3000:
     IF FS = 7 THEN  GOSUB 6600:
     RETURN
8050 IF FS = 6 THEN 8030
8060 NR = IR:
     AA$ = " -" +  STR$ (IL) +
      MID$ (BA$,1,2 -  LEN ( STR$ (IL)
     )) + B$(21):
     GOSUB 6400
8070 IR = IR + 1:
     J = 1:
     FOR NR = IR TO IR + 9
8080    AA$ = B$(J) + B$(J + 1):
        GOSUB 6400
8090    J = J + 2:
     NEXT NR
8100 IR = IR + 10:
     NR = IR:
     AA$ = "***":
     GOSUB 6400
8110 IR = IR + 1:
     IL = IL + 1
8120 IF IL > 100 THEN  GOSUB 6600:
     RETURN
8130 GOTO 8035
10000 REM -----
10010 REM DATOS
10020 REM -----
10030 DATA "ORTOGRAFIA"
10040 DATA 4
10050 DATA "GENERACION SISTEMA","CORREC
      CION DATOS","INTRODUCCION TEXTO",
      "CORRECCION TEXTO"
10060 DATA 23,26,19,1,5,27,18,13,25,9,4
      ,0,0,0,0
10070 DATA 5,21,1,0
10080 DATA "1.","2.","3.","4.","5."
10090 DATA 3,20,0,8,12,11,12
10100 DATA 3,20,0,8,14,11,14
10110 DATA 3,20,0,8,16,11,16
10120 DATA 3,20,0,8,18,11,18
10130 DATA 3,20,0,8,20,11,20
10140 DATA "1.","","2.","","3.","","4."
      ,"","5.","","6.","","7.","","8.",
      "","9.","","10.","","TEMA."
10150 DATA 3,16,0,3,12,7,12
10160 DATA 1,2,0,1,1,28,12
10170 DATA 3,16,0,3,13,7,13
10180 DATA 1,2,0,1,1,28,13
10190 DATA 3,16,0,3,14,7,14
10200 DATA 1,2,0,1,1,28,14
10210 DATA 3,16,0,3,15,7,15
10220 DATA 1,2,0,1,1,28,15
10230 DATA 3,16,0,3,16,7,16
10240 DATA 1,2,0,1,1,28,16
10250 DATA 3,16,0,3,17,7,17
10260 DATA 1,2,0,1,1,28,17
10270 DATA 3,16,0,3,18,7,18
10280 DATA 1,2,0,1,1,28,18
10290 DATA 3,16,0,3,19,7,19
10300 DATA 1,2,0,1,1,28,19
10310 DATA 3,16,0,3,20,7,20
10320 DATA 1,2,0,1,1,28,20
10330 DATA 3,16,0,3,21,7,21
10340 DATA 1,2,0,1,1,28,21
10345 DATA 3,12,0,1,23,12,23
10350 DATA ""
10360 DATA 3,35,0,1,1,3,4
11000 REM ----------------
11010 REM POSICIONA CURSOR
```

```
11020 REM ----------------
11030 HTAB X:
      VTAB Y
11040 RETURN
11100 REM ----------------
11110 REM ESPERA CARACTER
11120 REM ----------------
11130 GOSUB 11600:
      YT = 23:
      TI$ = "PULSAR UNA TECLA":
      FLASH :
      GOSUB 11200
11140 PRINT BP$;:
      X = 20:
      Y = 23:
      GOSUB 11000:
      GET A$:
      GOSUB 11600
11150 RETURN
11200 REM ----------------
11210 REM CENTRA EN VIDEO
11220 REM ----------------
11230 IF TI$ = "" THEN  RETURN
11235 A0$ = TI$:
      GOSUB 11300:
      A0$ =  LEFT$ (A0$,40)
11240 XT = (42 -  LEN (A0$)) / 2
11250 HTAB XT:
      VTAB YT
11260 PRINT A0$;:
      RETURN
11300 REM -------------
11310 REM AJUSTA CADENA
11320 REM -------------
11325 IF A0$ = "" THEN  RETURN
11330 FOR Z0 = 1 TO  LEN (A0$)
11340    IF  MID$ (A0$,Z0,1) <  > " "
          THEN 11360
11350 NEXT Z0
11355 RETURN
11360 A0$ =  RIGHT$ (A0$, LEN (A0$)
      - Z0 + 1)
11370 FOR Z0 = 1 TO  LEN (A0$)
11380    IF  MID$ (A0$,Z0,1) <  > " "
          THEN 11400
11390    IF  MID$ (A0$,Z0 + 1,1)
          = " " THEN 11410
11400 NEXT Z0:
      IF  MID$ (A0$,Z0 - 1,1) = " "
       THEN Z0 = Z0 - 1
11410 A0$ =  LEFT$ (A0$,Z0 - 1)
11420 RETURN
11500 REM ------------------
11510 REM PETICION DE ESPERA
11520 REM ------------------
11530 GOSUB 11600:
      YT = 23
11540 TI$ = "ESPERAR, POR FAVOR":
      INVERSE :
      GOSUB 11200
11550 NORMAL
11560 RETURN
11600 REM ------------------
11610 REM BORRA ULTIMA LINEA
11620 REM ------------------
11630 Y = 23:
      X = 1:
      GOSUB 11000
11640 NORMAL :
      PRINT  LEFT$ (BA$,40);:
      Y = 10:
      GOSUB 11000
11650 RETURN
11900 REM --------------
11910 REM AVISO DE ERROR
11920 REM --------------
11930 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "ERROR DE INTRODUCCION":
      INVERSE :
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100
11940 RETURN
12000 REM -------------------
12010 REM GENERACION SISTEMA
12020 REM -------------------
12030 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "INTRODUCIR UN NUEVO DISCO"
      :
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100
12100 GOSUB 5000
12110 GOSUB 8000
12120 RETURN
13000 REM -----
13010 REM AYUDA
13020 REM -----
13030 XX = X:
      YY = Y
13040 INVERSE
13050 K = 1
13060 X = 1:
      Y = 5:
      GOSUB 11000
13070 PRINT HE$(K);
13080 B =  PEEK ( - 16384)
13090 POKE  - 16368,0
13100 IF B < 128 THEN 13080
13110 IF B <  > 160 THEN 13080
13120 K = K + 1:
      IF K > 8 THEN 13140
13130 GOTO 13060
13140 Y = 5:
      X = 1:
      GOSUB 11000:
      PRINT  LEFT$ (BA$,40);
13150 YT = 5:
      TI$ = HE$:
      GOSUB 11200
13160 NORMAL
13170 X = XX:
      Y = YY
13180 RETURN
14000 REM ------------------
14010 REM INTRODUCCION TEXTO
14020 REM ------------------
14030 LM = 2:
      GOSUB 7000
14040 FOR Y = 5 TO 23:
         D$(Y - 3) = ""
14050    TP(Y - 3) = 3:
         LC(Y - 3) = 35:
         ND(Y - 3) = 0:
         DX(Y - 3) = 1:
         DY(Y - 3) = 1:
         CX(Y - 3) = 3:
         CY(Y - 3) = Y
14055 NEXT Y
14060 NUC = 20:
      IN$ = "":
      C0 = 0:
      POKE 34,0:
      NF$ = "TEXTO":
      LR = 35:
      GOSUB 6000
14070 GOSUB 2000:
      GOSUB 2600
14080 GOSUB 3000:
      IF FS = 7 THEN  GOSUB 500:
      RETURN
14090 IF FS = 6 THEN 14070
14100 FOR NR = 1 TO 20:
         AA$ = B$(NR):
         GOSUB 6400
14110 NEXT NR
14120 GOSUB 2000:
      GOSUB 2600
14130 GOSUB 3000:
      IF FS = 7 THEN  HOME :
      GOSUB 500:
      GOSUB 6600:
      RETURN
14140 IF FS = 6 THEN 14120
14150 FOR NR = 21 TO 40:
         AA$ = B$(NR - 20):
         GOSUB 6400
14160 NEXT NR:
      GOSUB 6600
14170 HOME :
      GOSUB 500:
      RETURN
15000 REM ------------------
15010 REM CORRECCION DATOS
15020 REM ------------------
15030 LM = 1:
      GOSUB 7000:
      IN$ = "":
      C0 = 0
15040 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "NUMERO LECCION":
      GOSUB 11200
15050 INPUT A$:
      NL =  VAL (A$):
      IF NL < 1 OR NL > 100 THEN 15040
15060 NF$ = "DATOS":
      LR = 18:
      GOSUB 6000
15070 IN = 12 * (NL - 1) + 2:
      JR = 1
15075 NR = IN - 1:
      GOSUB 6200:
      B$(21) =  MID$ (AA$,5,12)
15080 FOR NR = (IN) TO IN + 9:
         GOSUB 6200
15090    B$(JR) =  LEFT$ (AA$,16):
         B$(JR + 1) =  MID$ (AA$,17,2)
15100    JR = JR + 2:
      NEXT NR
15110 FOR I = 1 TO NUC:
         TP(I) = 4:
      NEXT I
15120 GOSUB 2000:
      GOSUB 2600
15130 GOSUB 7000:
      GOSUB 3000:
      IF FS = 7 THEN  RETURN
15140 IF FS = 6 THEN 15110
15145 NR = IN - 1:
      GOSUB 6200:
      AA$ =  MID$ (AA$,1,4) + B$(21):
      GOSUB 6400
15150 JR = 1:
      FOR NR = (IN) TO IN + 9
15160    AA$ = B$(JR) + B$(JR + 1):
         GOSUB 6400
15170    JR = JR + 2:
      NEXT NR
15180 GOSUB 6600:
      RETURN
16000 REM ----------------
16010 REM CORRECCION TEXTO
16020 REM ----------------
16030 LM = 2
16040 FOR Y = 4 TO 23:
         D$(Y - 3) = ""
16050    TP(Y - 3) = 4:
         LC(Y - 3) = 35:
         ND(Y - 3) = 0:
         DX(Y - 3) = 1:
         DY(Y - 3) = 1:
         CX(Y - 3) = 3:
         CY(Y - 3) = Y
16060 NEXT Y
16070 NUC = 20:
      IN$ = "":
```

```
      CO = 0:
      POKE 34,0
16090 NF$ = "TEXTO":
      LR = 35:
      GOSUB 6000
16100 FOR NR = 1 TO 20:
         GOSUB 6200
16110    B$(NR) = AA$
16120 NEXT NR
16130 GOSUB 2000:
      GOSUB 2600
16140 FOR I = 1 TO NUC:
         TP(I) = 3:
      NEXT I
16150 GOSUB 3000:
      IF FS = 7 THEN  GOSUB 500:
      RETURN
16160 IF FS = 6 THEN 16130
16170 FOR NR = 1 TO 20:
         AA$ = B$(NR)
16180    GOSUB 6400
16190 NEXT NR
16200 FOR NR = 21 TO 40:
         GOSUB 6200
16210    B$(NR - 20) = AA$
16220 NEXT NR
16230 FOR I = 1 TO NUC:
         TP(I) = 4:
      NEXT I
16240 GOSUB 2000:
      GOSUB 2600
16245 FOR I = 1 TO NUC:
         TP(I) = 3:
      NEXT I
16250 GOSUB 3000:
      IF FS = 7 THEN  GOSUB 6600:
      GOSUB 500:
      RETURN
16260 IF FS = 6 THEN 16240
16270 FOR NR = 21 TO 40:
         AA$ = B$(NR - 20)
16280    GOSUB 6400
16290 NEXT NR
16300 GOSUB 6600:
      GOSUB 500:
      RETURN
40000 REM -------------
40010 REM GESTION ERROR
40020 REM -------------
40030 IF  PEEK (222) = 5 THEN 40130
40040 IF  PEEK (222) <  > 8 THEN 40060
40050 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "COMPROBAR DISCO DATOS":
      INVERSE :
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100:
      GOTO 400
40060 IF  PEEK (222) <  > 13 AND
       PEEK (222) <  > 11 THEN 40080
40070 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "NOMBRE FICHERO NO VALIDO":
      INVERSE :
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100:
      NF$ = "X":
      GOTO 400
40080 IF  PEEK (222) <  > 9 THEN 40100
40090 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "DISCO LLENO":
      INVERSE :
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100:
      GOTO 400
40100 IF  PEEK (222) <  > 4 THEN 40115
40110 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "DISCO PROTEGIDO":
      INVERSE :
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100:
      GOTO 400
40115 L =  PEEK (218) + 256 *  PEEK (21
      9)
40120 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "ERROR " +  STR$ ( PEEK (22
      2)) + " EN " +  STR$ (L):
      GOSUB 11200:
      END
40130 HOME :
      TI$ = "EL NOMBRE FICHERO NO EXIST
      E":
      YT = 13:
      INVERSE :
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100:
      GOTO 400
```

Uso texto

```
   10 REM    ------------------------
   20 REM    ORTOGRAFIA - USO (TEXTO)
   30 REM    VERSION  DOS
   40 REM    ------------------------
   50 REM    INICIALIZACIONES
   60 DIM TF(15),TP(20),LC(20),ND(20),C
      X(20),CY(20),DX(20),DY(20),B$(20)
      ,D$(20),VO$(10),HE$(8)
   70 BP$ =  CHR$ (7):
      NS$ = "#":
      AS$ =  CHR$ (95):
      PD$ = ".":
      BL$ = " ":
      D$ =  CHR$ (4):
      US$ =  CHR$ (13):
      ZE$ = "0":
      GIU$ = " ":
      SL$ = "/"
   80 B$ = "                    ";
      BA$ = B$ + B$ + B$ + B$:
      B$ = ""
   90 HE$ = "AYUDA. CTRL - Y"
  100 HE$(1) = "CTRL Y. AYUDA (ESPACIO
      PARA CONTINUAR)  "
  110 HE$(2) = "ESC. ANULA TODA LA INTR
      ODUCCION         "
  120 HE$(3) = "RETURN. ALINEA Y CONVAL
      IDA INTRODUCCION "
  130 HE$(4) = "CTRL I. PERMITE LA INSE
      RCION DE ESPACIOS"
  140 HE$(5) = "CTRL D. BORRA UN CARACT
      ER               "
  150 HE$(6) = "CTRL R. VUELVE AL MENU
      PRINCIPAL        "
  160 HE$(7) = "CTRL W,A,S,Z.MUEVEN EN
      LAS 4 DIRECCIONES"
  170 HE$(8) = "CTRL E. INTRODUCCION EN
       DISCO           "
  172 TEXT :
      HOME :
      YT = 12:
      TI$ = "CUANTAS UNIDADES HAY? (1/2
      ) ":
      GOSUB 11200
  174 GET A$:
      IF A$ < "1" OR A$ > "2" THEN 172
  176 DR$ = A$:
      PRINT DR$
  178 HOME :
      YT = 12:
      TI$ = "INTRODUCIR DISCO DATOS EN
      LA UNIDAD " + DR$:
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100
  179 ONERR  GOTO 40000
  180 MP$ = "ORTOGRAFIA"
  220 GOSUB 500:
      RESTORE :
      FOR I = 1 TO 15:
         READ TF(I):
      NEXT I
  230 NL = 0:
      GOSUB 12000
  400 A =  FRE (0)
  410 Y = 5:
      X = 1:
      GOSUB 11000:
      INVERSE :
      PRINT  LEFT$ (BA$,40);:
      NORMAL
  460 GOTO 220
  500 REM  ------------------
  510 REM  PRESENTA CABECERA
  520 REM  ------------------
  530 POKE 34,0:
      HOME :
      INVERSE :
      PRINT "  E. G. S. " +  LEFT$ (BA$
      ,7) + "EDICIONES FORUM, S.A."
       + "  ";:
      NORMAL
  540 YT = 3:
      TI$ = MP$:
      GOSUB 11200
  550 Y = 2:
      X = 1:
      INVERSE :
      GOSUB 11000:
      PRINT " ":
      X = 40:
      GOSUB 11000:
      PRINT " ";:
      Y = 3:
      X = 1:
      GOSUB 11000:
      PRINT " ":
      X = 40:
      GOSUB 11000:
      PRINT " ";:
      Y = 4:
      X = 1:
      GOSUB 11000:
      PRINT " ":
      X = 40:
      GOSUB 11000:
      PRINT " ";:
      Y = 5:
      X = 1:
      GOSUB 11000
  560 PRINT  LEFT$ (BA$,40);:
      NORMAL :
      POKE 34,5
  570 RETURN
 2000 REM  ------------------
 2010 REM  PRESENTA MASCARA
 2020 REM  ------------------
 2030 HOME :
      IF OPZ <  > 0 THEN Y = 7:
      X = 1:
      GOSUB 11000:
      PRINT " VOZ ";OPZ
 2035 YT = 5:
      TI$ = HE$:
      INVERSE :
      GOSUB 11200:
      NORMAL
 2040 YT = 7:
      TI$ = IN$:
      GOSUB 11200
 2050 IF CO <  > 0 THEN Y = 7:
      X = XT +  LEN (IN$) + 1:
      GOSUB 11000:
      PRINT CO
 2060 SP = 33 -  LEN (VO$(OPZ))
```

```
2070  SP$ = ""
2080  IF SP = 0 THEN 2100
2090  FOR J = 1 TO SP:
        SP$ = SP$ + BL$:
      NEXT
2100  LP =  LEN (PROG$)
 2110  SI =  INT ((40 - LP) / 2):
      DE = 40 - LP - SI
2120  SI$ = "":
      DE$ = ""
2130  FOR J = 1 TO SI
2140     SI$ = SI$ + BL$
2150  NEXT
2160  FOR J = 1 TO DE
2170     DE$ = DE$ + BL$
2180  NEXT
2240  REM  MASCARA
2250  FOR J = 1 TO NUC
2260     A$ = ""
2270     X = DX(J):
         Y = DY(J):
         GOSUB 11000:
         :
         PRINT D$(J)
2280     NORMAL
2290     IF TP(J) <  > 5 AND TP(J)
          <  > 4 THEN 2330
2300     X = CX(J):
         Y = CY(J):
         GOSUB 11000
2310     PRINT B$(J)
2320     GOTO 2500
2330     N1 = LC(J):
         N2 = ND(J):
         IF TP(J) = 1 OR TP(J) = 2
          THEN C$ = NS$:
         GOTO 2350
2340     C$ = AS$
2345     IF N1 = 1 THEN A$ = C$:
         GOTO 2390
2350     FOR I = 1 TO N1 - N2 - 1:
            A$ = A$ + C$:
         NEXT I
2360     IF N2 = 0 THEN A$ = A$ + C$:
         GOTO 2390
2370     A$ = A$ + PD$
2380     FOR I = 1 TO N2:
            A$ = A$ + ZE$:
         NEXT I
2390     X = CX(J):
         Y = CY(J):
         GOSUB 11000
2400     PRINT A$
2410     B$(J) = ""
2420     FOR K = 1 TO N1 - N2 - 1
2430        B$(J) = B$(J) + BL$
2440     NEXT K
2450     IF N2 = 0 THEN B$(J) = B$(J)
          + BL$:
         GOTO 2500
2460     B$(J) = B$(J) + PD$
2470     FOR K = 1 TO N2
2480        B$(J) = B$(J) + BL$
2490     NEXT K
2500  NEXT J
2510  RETURN
2600  REM  COMPL.MASCARA
2610  VTAB 9:
      HTAB 10:
      PRINT "TEMA. ";AR$
3000  REM  ----------
3010  REM  DATA ENTRY
3020  REM  ----------
3030  J = 1
3040  NC = J:
      X = CX(NC):
      Y = CY(NC)
3050  CC = 1
3060  GOSUB 3240
3070  IF FS = 0 THEN 3100
3080  IF FS > 4 THEN 3210
3090  GOTO 3120
3100  J = J + 1:
      IF J > NUC THEN 3030
3110  GOTO 3040
3120  ON FS GOTO 3130,3150,3170,3190
3130  IF J > 1 THEN J = J - 1:
      GOTO 3040
3140  PRINT BP$;:
      FS = 0:
      J = NUC:
      GOTO 3040
3150  IF J < NUC THEN J = J + 1:
      GOTO 3040
3160  PRINT BP$;:
      FS = 0:
      GOTO 3030
3170  IF CC < LC(J) THEN S0 = 1:
      CC = CC + 1:
      X = X + 1:
      GOSUB 11000:
      GOTO 3060
3180  PRINT BP$:
      FS = 0:
      GOTO 3100
3190  IF CC > 1 THEN S0 =  - 1:
      CC = CC - 1:
      X = X - 1:
      GOSUB 11000:
      GOTO 3060
3200  PRINT BP$;:
      FS = 0:
      GOTO 3040
3210  IF FS > 8 THEN FS = 0:
      GOTO 3060
3220  IF FS = 8 THEN FS = 0:
      GOTO 3100
3230  RETURN
3240  REM  --------------------
3250  REM  LECTURA DE UN CAMPO
3260  REM  --------------------
3270  FS = 0
3280  IF TP(NC) = 4 THEN  RETURN
3290  IF TP(NC) = 2 THEN  GOSUB 9000:
      B$(NC) =  LEFT$ (B$(NC),LC(NC)):
      CC =  LEN (B$(NC)) + 1:
      GOSUB 4080:
      RETURN
3300  IF  MID$ (B$(NC),CC,1) = PD$
       THEN X = X + S0:
      CC = CC + S0
3310  GOSUB 11000
3320  GET A$:
      IF A$ = "" THEN 3320
3330  CA =  ASC (A$):
      IF CA > 31 THEN 3380
3340  FOR I = 1 TO 15
3350     IF TF(I) = (CA) THEN FS
          = I:
         GOSUB 3630:
         RETURN
3360  NEXT I
3370  GOTO 3320
3380  IF TP(NC) <  > 1 THEN 3440
3390  IF CA = 45 OR CA = 46 OR (CA
       >  = 48 AND CA <  = 57) THEN 34
      0
3400  PRINT BP$;:
      GOTO 3320
3410  IF CA <  > 46 THEN 3440
3420  GOSUB 4270
3430  IF SWP = 1 THEN 3400
3440  S0 = 1:
      GOSUB 3520
3450  IF CC = LC(NC) THEN  RETURN
3460  CC = CC + 1:
      X = X + 1:
      GOTO 3300
3520  REM  ----------------------
3530  REM  TRANSFERENCIA AL BUFFER
3540  REM  ----------------------
3550  IF CC = 1 THEN SN$ = "":
      GOTO 3570
3560  SN$ =  LEFT$ (B$(NC),CC - 1)
3570  IF CC = LC(NC) THEN DS$ = "":
      GOTO 3590
3580  N = LC(NC) - CC:
      DS$ =  RIGHT$ (B$(NC),N)
3590  B$(NC) = SN$ + A$ + DS$
3620  PRINT A$:
      RETURN
3630  REM  --------
3640  REM  COMANDOS
3650  REM  --------
3660  IF FS >  = 5 THEN 3690
3670  IF FS = 5 AND TP(NC) = 1 THEN
       GOSUB 4080
3680  RETURN
3690  IF FS = 9 THEN  GOSUB 13000:
      RETURN
3700  IF FS = 8 THEN  GOSUB 4080:
      RETURN
3710  IF FS < 8 THEN  RETURN
3720  ON FS - 9 GOSUB 3740,3910
3730  RETURN
3740  REM  ----------
3750  REM  INSERCION
3760  REM  ----------
3770  IF CC = LC(NC) THEN  PRINT BP$:
      RETURN
3780  IF CC = 1 THEN SN$ = "":
      GOTO 3800
3790  SN$ =  LEFT$ (B$(NC),CC - 1)
3800  N = LC(NC) - CC + 1:
      DS$ =  RIGHT$ (B$(NC),N)
3820  C$ = BL$
3830  A$ = SN$ + C$ + DS$
3840  B$(NC) =  LEFT$ (A$,LC(NC))
3850  XX = X:
      YY = Y
3860  X = CX(NC):
      Y = CY(NC):
      GOSUB 11000
3870  X = XX:
      Y = YY
3880  PRINT B$(NC):
      S0 =  - 1
3890  IF  RIGHT$ (B$(NC),1) = PD$
       THEN 3780
3900  RETURN
3910  REM  -------
3920  REM  BORRADO
3930  REM  -------
3940  IF TP(NC) <  > 1 THEN 3960
3950  IF  MID$ (B$(NC),2,1) = PD$
       AND CC = 1 THEN  RETURN
3960  IF CC < 1 THEN  PRINT BP$:
      RETURN
3970  IF CC = LC(NC) THEN DS$ = "":
      GOTO 4000
3980  N = LC(NC) - CC:
      DS$ =  RIGHT$ (B$(NC),N)
3990  IF CC = 1 THEN SN$ = "":
      GOTO 4010
4000  SN$ =  LEFT$ (B$(NC),CC - 1)
4010  IF TP(NC) = 1 OR TP(NC) = 2
       THEN C$ = NS$:
      GOTO 4030
4020  C$ = AS$
4030  B$(NC) = SN$ + DS$ + C$
4040  XX = X:
      YY = Y
4050  X = CX(NC):
      Y = CY(NC):
      GOSUB 11000
4060  X = XX:
      Y = YY
```

```
4070  PRINT B$(NC):
      SO = 1:
      RETURN
4080  REM  ---------
4090  REM  ALINEADOS
4100  REM  ---------
4110  IF LC(NC) = 1 THEN  RETURN
4120  N1 = LC(NC) - CC + 1
4130  IF CC = 1 THEN B$(NC) = "":
      GOTO 4150
4140  B$(NC) =  LEFT$ (B$(NC),CC
      - 1)
4150  IF TP(NC) = 1 OR TP(NC) = 2
       THEN 4200
4160  FOR I = 1 TO N1
4170     B$(NC) = B$(NC) + BL$
4180  NEXT I
4190  GOTO 4240
4200  FOR I = 1 TO N1
4210     B$(NC) = BL$ + B$(NC)
4220  NEXT I
4230  IF  RIGHT$ (B$(NC),1) = PD$
       THEN B$(NC) = BL$ +  LEFT$ (B$(N
      C),LC(NC) - 1)
4240  X = CX(NC):
      Y = CY(NC)
4250  GOSUB 11000
4260  PRINT B$(NC):
      RETURN
4270  REM  ----------
4280  REM  CTRL.PUNTO
4290  REM  ----------
4300  SWP = 0
4310  IF CC = 1 OR CC = LC(NC) THEN SWP
       = 1:
      RETURN
4320  FOR I = 1 TO LC(NC)
4330     IF  MID$ (B$(NC),I,1) = PD$
          THEN I = LC(NC):
        SWP = 1:
        RETURN
4340  NEXT I:
      RETURN
6000  REM  -----------------
6010  REM  APERTURA FICHERO
6020  REM  -----------------
6030  PRINT D$
6040  PRINT D$;"OPEN";NF$ + ",D"
       + DR$;",L";LR + 2
6050  PRINT D$
6060  RETURN
6200  REM  -----------------
6210  REM  LECTURA REGISTRO
6220  REM  -----------------
6230  PRINT D$
6240  PRINT D$;"READ";NF$;",R";NR
6250  INPUT AA$
6260  PRINT D$
6270  RETURN
6400  REM  ------------------
6410  REM  ESCRITURA REGISTRO
6420  REM  ------------------
6430  PRINT D$
6440  PRINT D$;"WRITE";NF$;",R";NR
6450  PRINT  CHR$ (34) + AA$
6460  PRINT D$
6470  RETURN
6600  REM  ---------------
6610  REM  CIERRA FICHERO
6620  REM  ---------------
6630  PRINT D$
6640  PRINT D$;"CLOSE";NF$
6650  PRINT D$
6660  RETURN
8000  REM  --------------------
8010  REM  COMPROBACION ORTOGR.
8020  REM  --------------------
8030  NF$ = "DATOS":
      LR = 18:
      GOSUB 6000
8035  NF$ = "NOMBRES":
      LR = 22:
      GOSUB 6000
8040  HOME :
      Y = 13:
      X = 3:
      GOSUB 11000:
      PRINT "NOMBRE ('0' PARA SALIR) ";

8050  INPUT N$:
      IF N$ = "" THEN 8040
8055  IF N$ = "0" THEN  TEXT :
      HOME :
      END
8060  IF  LEN (N$) < 20 THEN N$ = N$
       +  LEFT$ (BA$,20 -  LEN (N$))
8070  FOR NR = 1 TO 5:
        GOSUB 6200
8080    R$ =  LEFT$ (AA$,20):
        IF R$ = N$ THEN 8110
8090  NEXT NR:
      HOME :
      YT = 13
8100  TI$ = "NO EXISTE NOMBRE":
      INVERSE :
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100:
      GOTO 8040
8110  NL =  VAL ( MID$ (AA$,21,2)):
      KO = NR
8120  RE = 1:
      NF$ = "DATOS"
8130  NR = RE:
      GOSUB 6200
8140  IF  LEFT$ (AA$,2) <  > " -"
       THEN  STOP
8150  LC =  ABS ( VAL (AA$)):
      IF LC <  > NL + 1 THEN RE = RE
       + 12:
      GOTO 8130
8155  NR = RE:
      GOSUB 6200:
      AR$ =  MID$ (AA$,5,12)
8160  J = 1:
      FOR NR = RE + 1 TO RE + 10
8170    GOSUB 6200:
        B$(J) =  LEFT$ (AA$,16)
8180    P(J) =  VAL ( MID$ (AA$,17,2))

8190    J = J + 1:
      NEXT NR
8200  H = 3:
      IF P(1) > 5 THEN H = 1
8210  NUC = 10:
      FOR I = 1 TO 10
8220    D$(I) =  STR$ (I) + ". "
         + B$(I):
        TP(I) = H
8230    LC(I) = 2:
        ND(I) = 0
8240    DX(I) = 3:
        DY(I) = 10 + I
8250    CX(I) = 25:
        CY(I) = 10 + I
8260  NEXT I:
      IF P(1) > 5 THEN 8440
8270  IN$ = "INDICA LOS VOCABLOS CORREC
      TOS USANDO SI O NO"
8280  GOSUB 2000:
      GOSUB 2600
8285  GOSUB 3000
8290  IF FS = 6 THEN 8280
8300  IF FS = 7 THEN  RETURN
8310  FOR I = 1 TO 10
8320    IF B$(I) <  > "SI" AND B$(I)
         <  > "NO" THEN  GOSUB 11900:
        GOTO 8280
8330    IF B$(I) = "SI" AND P(I)
         = 1 THEN 8390
8340    IF B$(I) = "NO" AND P(I)
         = 0 THEN 8390
8350    HOME :
        YT = 13:
        TI$ = "HAY UN ERROR, COMPRUEBA
        LO ":
        INVERSE :
        GOSUB 11200:
        GOSUB 11100
8360    FOR J = 1 TO 10:
          TP(J) = 4:
        NEXT J
8370    GOSUB 2000:
        FOR J = 1 TO 10:
          TP(J) = 3:
        NEXT J
8380    GOTO 8285
8390  NEXT I
8400  HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "MUY BIEN !,HAS SUPERADO LA
       LECCION !":
      FLASH :
      GOSUB 11200:
      NORMAL
8410  GOSUB 11100
8420  NF$ = "NOMBRES":
      NR = KO:
      AA$ = N$ +  STR$ (NL + 1)
8430  GOSUB 6400:
      GOSUB 6600:
      RETURN
8440  IN$ = "ASOCIA LOS VOCABLOS CON LO
      S NUMEROS"
8450  GOSUB 2000
8460  GOSUB 3000:
      IF FS = 6 THEN 8450
8470  IF FS = 7 THEN  RETURN
8480  FOR I = 1 TO 10
8490    IF  VAL (B$(I)) = P(I) THEN 85
        30
8500    HOME :
        YT = 13:
        TI$ = "HAY UN ERROR, COMPRUEBA
        LO":
        INVERSE :
        GOSUB 11200:
        GOSUB 11100
8510    FOR J = 1 TO 10:
          TP(J) = 4:
        NEXT J:
        GOSUB 2000
8520    FOR J = 1 TO 10:
          TP(J) = 3:
        NEXT J:
        GOTO 8460
8530  NEXT I:
      YT = 13
8540  HOME :
      TI$ = "MUY BIEN !,HAS SUPERADO LA
       LECCION !":
      FLASH :
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100
8550  NF$ = "NOMBRES":
      NR = KO:
      AA$ = N$ +  STR$ (NL + 1):
      GOSUB 6400
8560  GOSUB 6600:
      RETURN
10000 REM -----
10010 REM DATOS
10020 REM -----
10030 DATA 23,26,19,1,5,27,18,13,25,9,4
      ,0,0,0,0
11000 REM ----------------
11010 REM POSICIONA CURSOR
11020 REM ----------------
```

```
11030 HTAB X:
      VTAB Y
11040 RETURN
11100 REM ----------
11110 REM ESPERA CARACTER
11120 REM ----------
11130 GOSUB 11600:
      YT = 23:
      TI$ = "PULSAR UNA TECLA":
      FLASH :
      GOSUB 11200
11140 PRINT BP$;:
      X = 20:
      Y = 23:
      GOSUB 11000:
      GET A$:
      GOSUB 11600
11150 RETURN
11200 REM ----------
11210 REM CENTRA EN VIDEO
11220 REM ----------
11230 IF TI$ = "" THEN  RETURN
11235 TI$ =  LEFT$ (TI$,40)
11240 XT = (42 -  LEN (TI$)) / 2
11250 HTAB XT:
      VTAB YT
11260 PRINT TI$;:
      RETURN
11600 REM ----------
11610 REM BORRA ULTIMA LINEA
11620 REM ----------
11630 Y = 23:
      X = 1:
      GOSUB 11000
11640 NORMAL :
      PRINT  LEFT$ (BA$,40);:
      Y = 10:
      GOSUB 11000
11650 RETURN
11900 REM ----------
11910 REM AVISO DE ERROR
11920 REM ----------
11930 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "ERROR DE INTRODUCCION":
      INVERSE :
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100
11940 RETURN
12000 REM -----
12010 REM TEXTO
12020 REM -----
12030 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "QUIERES VER EL TEXTO? (S/N
      )":
      GOSUB 11200
12040 GET A$:
      IF A$ <  > "S" AND A$ <  > "N"
       THEN 12030
12050 IF A$ = "N" THEN  GOSUB 8000:
      RETURN
12060 NF$ = "TEXTO":
      LR = 35:
      GOSUB 6000
12070 TEXT :
      HOME
12080 FOR NR = 1 TO 20
12090    GOSUB 6200:
         PRINT AA$;
12100 NEXT NR:
      GOSUB 11100:
      HOME
12110 FOR NR = 21 TO 40
12120    GOSUB 6200:
         PRINT AA$;
12130 NEXT NR:
      GOSUB 11100
12140 GOSUB 500:
      GOSUB 8000:
      RETURN
13000 REM -----
13010 REM AYUDA
13020 REM -----
13030 XX = X:
      YY = Y
13040 INVERSE
13050 K = 1
13060 X = 1:
      Y = 5:
      GOSUB 11000
13070 PRINT HE$(K);
13080 B =  PEEK ( - 16384)
13090 POKE  - 16368,0
13100 IF B < 128 THEN 13080
13110 IF B <  > 160 THEN 13080
13120 K = K + 1:
      IF K > 8 THEN 13140
13130 GOTO 13060
13140 Y = 5:
      X = 1:
      GOSUB 11000:
      PRINT  LEFT$ (BA$,40);
13150 YT = 5:
      TI$ = HE$:
      GOSUB 11200
13160 NORMAL
13170 X = XX:
      Y = YY
13180 RETURN
40000 REM ----------
40010 REM GESTION ERROR
40020 REM ----------
40030 IF  PEEK (222) = 5 THEN 40130
40040 IF  PEEK (222) <  > 5 THEN 40060
40050 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "COMPROBAR EL DISCO DATOS":
      INVERSE :
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100:
      GOTO 400
40060 IF  PEEK (222) <  > 13 AND
       PEEK (222) <  > 11 THEN 40080
40070 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "NOMBRE FICHERO NO VALIDO":
      INVERSE :
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100:
      NF$ = "X":
      GOTO 400
40080 IF  PEEK (222) <  > 9 THEN 40100
40090 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "DISCO LLENO":
      INVERSE :
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100:
      GOTO 400
40100 IF  PEEK (222) <  > 4 THEN 40115
40110 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "DISCO PROTEGIDO":
      INVERSE :
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100:
      GOTO 400
40115 L =  PEEK (218) + 256 *  PEEK (21
      9)
40120 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "ERROR " +  STR$ ( PEEK (22
      2)) + " EN " +  STR$ (L):
      GOSUB 11200:
      END
40130 HOME :
      YT = 13
40140 TI$ = "DATOS INEXISTENTES":
      IF NL <  > 0 THEN TI$ = "FIN DE L
      AS LECCIONES"
40150 INVERSE :
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100
40160 GOTO 400
```

Generación gráficos

```
10    REM    ------------------------------
20    REM    ORTOGRAFIA - GENER. (GRAFICOS)
30    REM    VERSION  DOS
40    REM    ------------------------------
42    REM    !INTEGER *
45    ONERR  GOTO 40000
50    REM    INICIALIZACIONES
70    BP$ =  CHR$ (7):
      D$ =  CHR$ (4)
75    PRINT D$:
      PRINT D$;"BLOAD CAR,D1":
      PRINT D$
80    B$ = "                    ";
      BA$ = B$ + B$ + B$ + B$:
      B$ = ""
90    HGR2
100   GI$ = "CUANTAS UNIDADES HAY ? (1/2)":
      Y = 13:
      GOSUB 20600
110   YC = Y:
      XC = XF:
      GOSUB 20100:
      GOSUB 20000
120   IF A0 <  > 49 AND A0 <  > 50 THEN 110
130   DR$ = "1":
      IF A0 = 50 THEN DR$ = "2"
140   GI$ = "INTRODUCIR EL DISCO DATOS EN LA UNIDAD "
       + DR$:
      GT = 1:
      GOSUB 20600
150   GT = 0:
      GOSUB 20700
155   HGR2 :
      A$ = "0. GENERACION SISTEMA":
      Y = 8:
      X = 5:
      GOSUB 20300
160   A$ = "1. CONSTRUCCION NUEVO DIBUJO":
      Y = 10:
      X = 5:
      GOSUB 20300
170   A$ = "2. VARIACION DIBUJO":
      X = 5:
      Y = 12:
      GOSUB 20300
175   A$ = "3. FIN DE TAREA":
      Y = 14:
      X = 5:
      GOSUB 20300
180   A$ = "CUAL ?":
      Y = 17:
      X = 5:
      GOSUB 20300:
      YC = Y
190   XC = 11:
      GOSUB 20100:
      GOSUB 20000
200   IF A0 <  > 49 AND A0 <  > 50 AND A0
       <  > 51 AND A0 <  > 48 THEN 190
205   IF A0 = 51 THEN  TEXT :
      HOME :
      END
207   A =  FRE (0)
210   IF A0 = 49 THEN  GOSUB 8000:
      HGR2 :
      GOTO 160
215   IF A0 = 48 THEN  GOSUB 12000:
      HGR2 :
      GOTO 160
```

```
220  GOSUB 5000:
     HGR2 :
     GOTO 160
5000 REM  ----------------
5010 REM  VARIACION DIBUJO
5020 REM  ----------------
5025 A =  FRE (0)
5030 NF$ = "DATOS G":
     LR = 60:
     GOSUB 6000
5040 NR = 1:
     GOSUB 6200:
     MX =  VAL (AA$)
5050 HGR2 :
     A$ = "NUMERO LECCION ?":
     Y = 13:
     X = 3:
     GOSUB 20300
5060 XS = 20:
     YS = Y:
     LO = 2:
     GOSUB 20400
5065 IF AO = 18 THEN  GOSUB 6600:
     RETURN
5070 LL =  VAL (C$):
     RR = LL * 11 - 9
5080 IF RR > MX - 10 THEN GI$ = "LA LECCION NO EXISTE":
     GT = 1:
     Y = 20:
     GOSUB 20600:
     GT = 0:
     Y = 13:
     GOTO 5060
5090 KO = RR - 1:
     GOSUB 35000:
     GOSUB 30100
5100 GOSUB 30200:
     GOSUB 35100
5105 IF AO = 18 THEN  RETURN
5107 GOSUB 30000
5110 NR = RR + 10:
     GOSUB 6200
5120 J = 1:
     K = 1:
     FOR I = 1 TO 5
5130    B$(J) =  MID$ (AA$,K,10):
        K = K + 10
5140    B$(J + 1) =  MID$ (AA$,K,2):
        K = K + 2
5150    J = J + 2:
     NEXT I
5160 GT = 0:
     J = 1
5170 FOR ID = 1 TO 5
5180    A$ = "DESCRIPCION N." +  STR$ (ID)
         + ":
        ":
        Y = 15 + ID:
        X = 1
5190    GOSUB 20300:
        A$ = B$(J):
        X = 17:
        GOSUB 20300
5200    YS = Y:
        XS = 17:
        C$ = B$(J):
        LO = 10:
        GOSUB 20400
5205    IF AO = 18 THEN  GOSUB 6600:
        RETURN
5210    IF AO = 5 THEN 5280
5220    B$(J) = C$:
        A$ = "INDICADOR":
        X = 26:
        GOSUB 20300
5230    A$ = B$(J + 1):
        X = 36:
        GOSUB 20300
5240    C$ = B$(J + 1):
        XS = 36:
        LO = 2:
        GOSUB 20400
5245    IF AO = 18 THEN  GOSUB 6600:
        RETURN
5250    IF AO = 5 THEN 5280
5260    B$(J + 1) = C$:
        J = J + 2
5270 NEXT ID:
     GOTO 5160
5280 AA$ = "":
     FOR I = 1 TO 10 STEP 2
5290    AA$ = AA$ + B$(I) + B$(I + 1)
5300 NEXT I:
     GOSUB 6400
5310 GOSUB 6600:
     RETURN
6000 REM  ----------------
6010 REM  APERTURA FICHERO
6020 REM  ----------------
6030 PRINT D$
6040 PRINT D$;"OPEN";NF$ + ",D" + DR$;",L";LR
      + 2
6050 PRINT D$
6060 RETURN
6200 REM  ----------------
6210 REM  LECTURA REGISTRO
6220 REM  ----------------
6230 PRINT D$
6240 PRINT D$;"READ";NF$;",R";NR
6250 INPUT AA$
6260 PRINT D$
6270 RETURN
6400 REM  ----------------
6410 REM  ESCRITURA REGISTRO
6420 REM  ----------------
6430 PRINT D$
6440 PRINT D$;"WRITE";NF$;",R";NR
6450 PRINT  CHR$ (34) + AA$
6460 PRINT D$
6470 RETURN
6600 REM  ----------------
6610 REM  CIERRA FICHERO
6620 REM  ----------------
6630 PRINT D$
6640 PRINT D$;"CLOSE";NF$
6650 PRINT D$
6660 RETURN
8000 REM  ----------------
8010 REM NUEVO DIBUJO
8020 REM  ----------------
8025 A =  FRE (0)
8030 NF$ = "DATOS G":
     LR = 60:
     GOSUB 6000
8040 NR = 1:
     GOSUB 6200:
     MX =  VAL (AA$)
8045 NL = ((MX - 1) /·11) + 1
8050 GOSUB 35000:
     Y = 1:
     GI$ = "LECCION N." +  STR$ (NL):
     GOSUB 20600
8055 GOSUB 35100:
     IF AO = 18 THEN  RETURN
8060 KO = MX:
     GOSUB 30000
8070 MX = MX + 10:
     GT = 0
8080 J = 1:
     FOR ID = 1 TO 5
8090    A$ = "DESCRIPCION N." +  STR$ (ID)
         + ":
        ":
        Y = 15 + ID:
        X = 1
8100    GOSUB 20300:
        YS = Y:
        XS = 17:
        C$ = B$(J):
        LO = 10:
        GOSUB 20400
8105    IF AO = 5 THEN 8150
8107    IF AO = 18 THEN  GOSUB 6600:
        RETURN
8110    B$(J) = C$:
        A$ = "INDICADOR":
        X = 26:
        GOSUB 20300
8120    XS = 36:
        LO = 2:
        C$ = B$(J + 1):
        GOSUB 20400
8125    IF AO = 5 THEN 8150
8127    IF AO = 18 THEN  GOSUB 6600:
        RETURN
8130    B$(J + 1) = C$:
        J = J + 2
8140 NEXT ID:
     GOTO 8080
8150 AA$ = "":
     FOR I = 1 TO 10 STEP 2
8160    AA$ = AA$ + B$(I) + B$(I + 1)
8170 NEXT I:
     NR = MX + 1:
     GOSUB 6400
8180 MX = MX + 1:
     NR = 1:
     AA$ =  STR$ (MX):
     GOSUB 6400
8190 GOSUB 6600:
     RETURN
12000 REM ------------------
12010 REM GENERACION SISTEMA
12020 REM ------------------
12030 HGR2 :
     GI$ = "INTRODUCIR EL NOMBRE DE LOS USUARIOS.":
     GT = 1:
     Y = 5:
     GOSUB 20600:
     GT = 0
12040LO = 20:
     XS = 14:
     FOR IU = 1 TO 5:
        X = 2:
        C$ = B$(IU)
12050   A$ = "USUARIO N." +  STR$ (IU):
        Y = IU + 10
12060   GOSUB 20300:
        YS = Y:
        GOSUB 20400
12065   IF AO = 18 THEN  RETURN
12070   IF AO = 5 THEN 12100
12080   B$(IU) = C$:
     NEXT IU
12090 GOTO 12040
12100NF$ = "NOMBRES G":
     LR = 22:
     GOSUB 6000
12110 FOR NR = 1 TO 5:
        AA$ = B$(NR) + "01"
12120   GOSUB 6400:
     NEXT NR
12130 GOSUB 6600:
     NF$ = "DATOS G"
12140LR = 60:
     GOSUB 6000
12150NR = 1:
     AA$ = "1":
     GOSUB 6400:
     GOSUB 6600
12160 RETURN
20000 REM ------------------------
20010 REM ESPERA Y PARPADEO CURSOR
20020 REM ------------------------
20030AO =  PEEK ( - 16384):
     IF AO > 128 THEN  POKE  - 16368,0:
     AO = AO - 128:
```

```
      RETURN
20040T = T + 1:
      IF T < 100 THEN 20030
20050T = 1:
      IF  PEEK (PL) <  > PV THEN  POKE PL,PV:
      GOTO 20030
20060 POKE PL,127 - PV:
      GOTO 20030
20100 REM ----------------------
20110 REM ENCIENDE CURSOR XC,YC
20120 REM ----------------------
20125 IF XC < 1 OR XC > 40 THEN XC = 1
20127 IF YC < 1 OR YC > 24 THEN YC = 1
20130 POKE PL,PV
20140LOC = 23423 * (YC < 9) + 23463
      * (YC > 8) * (YC < 17) + 23503
      * (YC > 16) + (YC - 8 * (YC > 8)
      - 8 * (YC > 16)) * 128 + XC
20150PV =  PEEK (LOC):
      PL = LOC:
      POKE LOC,127 - PV
20160 RETURN
20200 REM ----------------
20210 REM CARACTER HI-RES
20220 REM ----------------
20230I0 = (24575 + (C0 - 32) * 8) + GT
      * 512
20240LOC = 16255 * (Y < 9) + 16295 * (Y
      > 8) * (Y < 17) + 16335 * (Y > 16)
      + (Y - 8 * (Y > 8) - 8 * (Y > 16))
      * 128 + X
20250 FOR I = 1 TO 8
20260   POKE LOC, PEEK (I0 + I)
20270   LOC = LOC + 1024
20280 NEXT I
20290 RETURN
20300 REM ----------------
20310 REM CADENA EN HI-RES
20320 REM ----------------
20325 IF A$ = "" THEN  RETURN
20330LL =  LEN (A$):
      FOR IL = 1 TO LL
20340   C0 =  ASC ( MID$ (A$,IL,1)):
        GOSUB 20230
20350   X = X + 1:
      NEXT IL
20360 RETURN
20400 REM ---------------
20410 REM ENTRADA CADENA
20420 REM ---------------
20430XC = XS:
      YC = YS:
      IC = 0:
      Y = YC:
      IF L0 = 0 THEN L0 = 41 - XS
20440 GOSUB 20100
20450 GOSUB 20000
20455 IF A0 = 5 OR A0 = 18 THEN  RETURN
20460 IF A0 = 13 THEN C$ =  MID$ (C$,1,IC):
      GOTO 20550
20470 IF A0 <  > 1 THEN 20500
20480 IF IC = 0 THEN 20450
20490IC = IC - 1:
      XC = XC - 1:
      GOTO 20440
20500 IF IC = L0 THEN 20450
20510 IF A0 = 19 THEN IC = IC + 1:
      XC = XC + 1:
      GOTO 20440
20520C0 = A0:
      X = XC:
      GOSUB 20200:
      PV =  PEEK (LOC - 1024)
20530C$ =  MID$ (C$,1,IC) +  CHR$ (C0)
      +  MID$ (C$,IC + 2,39)
20540IC = IC + 1:
      XC = XC + 1:
      GOTO 20440
20550A$ =  MID$ (BA$,1,L0 - IC):
      X = XS + IC:
      C$ = C$ + A$
20560 GOSUB 20300:
      RETURN
20600 REM ----------------------
20610 REM CENTRA CADENA (HI-RES)
20620 REM ----------------------
20630 IF GI$ = "" THEN  RETURN
20640L =  LEN (GI$):
      X = (42 - L) / 2:
      A$ = GI$:
      XF = X + L
20650 GOSUB 20300:
      RETURN
20700 REM ---------------
20710 REM ESPERA CARACTER
20720 REM ---------------
20730Y = 23:
      GI$ = "PULSAR UNA TECLA":
      GOSUB 20600
20740 GET A$:
      GI$ =  LEFT$ (BA$,16):
      GOSUB 20600
20750 RETURN
30000 REM --------------------
30010 REM DIBUJO EN EL DISCO
30020 REM --------------------
30030 FOR I = 1 TO 10:
        NR = I + K0:
        AA$ = ""
30040   FOR J = 1 TO 10
30050     AA$ = AA$ +  STR$ (CC(I,J))
            +  STR$ (GG(I,J))
30060   NEXT J:
        GOSUB 6400
30070 NEXT I:
      RETURN
30100 REM ----------------------
30110 REM CARGA DIBUJO DEL DISCO
30120 REM ----------------------
30130 FOR JR = 1 TO 10:
        NR = JR + K0
30140   GOSUB 6200:
        I = 1
30150   FOR J = 1 TO 10
30160     CC(JR,J) =  VAL ( MID$ (AA$,I,2)):
30170     GG(JR,J) =  VAL ( MID$ (AA$,I
          + 2,1))
30180     I = I + 3:
        NEXT J
30190 NEXT JR:
      RETURN
30200 REM ----------------
30210 REM EJECUCION DIBUJO
30220 REM ----------------
30230 FOR IG = 1 TO 10:
        Y = IG + 3
30240   FOR JG = 1 TO 10
30250     C0 = CC(IG,JG):
          GT = GG(IG,JG)
30260     IF C0 = 32 AND GT <  > 1
            AND GT <  > 3 THEN 30280
30270     X = JG + 14:
          GOSUB 20200
30280   NEXT JG:
      NEXT IG
30290 RETURN
35000 REM ----------------------------
35010 REM INIC.PANTALLA CONSTR.DIBUJO
35020 REM ----------------------------
35030 HGR2 :
      GT = 0:
      A$ = "SET= N":
      X = 1:
      Y = 2
35040 GOSUB 20300:
      X = 30:
      A$ = "SIMBOLO="
35050 GOSUB 20300
35060 HCOLOR= 3:
      HPLOT 97,23 TO 168,23 TO 168,104
       TO 97,104 TO 97,23
35070 HPLOT 96,22 TO 169,22 TO 169,105
      TO 96,105 TO 96,22
35080 HPLOT 265,7 TO 273,7 TO 273,16
      TO 265,16 TO 265,7
35090 FOR I = 1 TO 10:
        FOR J = 1 TO 10:
          CC(I,J) = 32:
          GG(I,J) = 0:
        NEXT J:
      NEXT I:
      RETURN
35100 REM ----------------------
35110 REM CONSTRUCCION DIBUJO
35120 REM ----------------------
35130I = 1:
      J = 1:
      XC = 15:
      YC = 4:
      S0 = 0:
      CC = 32
35140 GOSUB 20100
35150 GOSUB 20000
35160 IF A0 = 23 THEN YC = YC - 1:
      GOTO 35200
35170 IF A0 = 19 THEN XC = XC + 1:
      GOTO 35200
35180 IF A0 = 1 THEN XC = XC - 1:
      GOTO 35200
35190 IF A0 = 26 THEN YC = YC + 1:
      GOTO 35200
35195 GOTO 35230
35200 IF XC < 15 OR XC > 24 THEN XC
      = 15
35210 IF YC < 4 OR YC > 13 THEN YC = 4
35220 GOTO 35140
35230 IF A0 <  > 8 THEN 35270
35240CC = CC - 1:
      IF CC < 32 THEN CC = 95
35250C0 = CC:
      X = 39:
      Y = 2:
      GOSUB 20200
35260 GOTO 35150
35270 IF A0 <  > 21 THEN 35310
35280CC = CC + 1:
      IF CC > 95 THEN CC = 32
35290C0 = CC:
      X = 39:
      Y = 2:
      GOSUB 20200
35300 GOTO 35150
35310 IF A0 <  > 32 THEN 35380
35320S0 = S0 + 1:
      IF S0 > 3 THEN S0 = 0
35330GT = S0:
      IF S0 > 1 THEN GT = S0 - 2
35340A$ = "N":
      IF S0 > 1 THEN A$ = "G"
35350X = 6:
      Y = 2:
      GOSUB 20300
35360GT = S0:
      C0 = CC:
      X = 39:
      Y = 2:
      GOSUB 20200
35370 GOTO 35150
35380 IF A0 <  > 13 THEN 35430
35390C0 = CC:
      X = XC:
      Y = YC:
      GOSUB 20200
35400PV =  PEEK (LOC - 1024)
35410CC(YC - 3,XC - 14) = CC:
      GG(YC - 3,XC - 14) = GT
35420 GOTO 35140
```

```
35430 IF A0 <  > 24 THEN 35470
35440C0 = 32:
      GT = 0:
      X = XC:
      Y = YC:
      CC(YC - 3,XC - 14) = 32:
      GG(YC - 3,XC - 14) = GT
35450 GOSUB 20200:
      PV = 0
35460GT = S0:
      GOTO 35140
35470 IF A0 <  > 5 THEN 35550
35480A$ = "SEGURO? (S/N)":
      X = 13:
      Y = 20
35490GT = 1:
      GOSUB 20300
35500XP = XC:
      YP = YC:
      XC = 27:
      YC = 20
35510 GOSUB 20100:
      GOSUB 20000
35520 IF A0 <  > 83 AND A0 <  > 78 THEN 35510
35530X = 13:
      A$ = "                ":
      GT = 0:
      GOSUB 20300:
      XC = XP:
      YC = YP:
      GT = S0
35535 IF A0 = 78 THEN 35140
35540 RETURN
35550 IF A0 <  > 18 THEN 35150
35560 GOSUB 6600:
      GT = 0:
      RETURN
40000 REM -------------
40010 REM GESTION ERROR
40020 REM -------------
40025 TEXT :
      HOME
40030 IF  PEEK (222) = 5 THEN 40130
40040 IF  PEEK (222) <  > 8 THEN 40060
40050 PRINT "COMPROBAR EL DISCO DATOS":
      END
40060 IF  PEEK (222) <  > 13 AND  PEEK (222)
       <  > 11 THEN 40080
40070 PRINT "NOMBRE FICHERO NO VALIDO":
      END
40080 IF  PEEK (222) <  > 9 THEN 40100
40090 PRINT "DISCO LLENO":
      END
40100 IF  PEEK (222) <  > 4 THEN 40115
40110 PRINT "DISCO PROTEGIDO":
      END
40115L =  PEEK (218) + 256 *  PEEK (219)
40120 PRINT "ERROR "; PEEK (222);" EN ";L:
      END
40130 PRINT "LOS DATOS NO EXISTEN":
      END
```

Uso graficos

```
10   REM    ----------------------------
20   REM    ORTOGRAFIA - USO (GRAFICOS)
30   REM    VERSION  DOS
40   REM    ----------------------------
42   REM    !INTEGER *
45   ONERR  GOTO 40000
50   REM    INICIALIZACIONES
70   BP$ =  CHR$ (7):
     D$ =  CHR$ (4)
75   PRINT D$:
     PRINT D$;"BLOAD CAR,D1":
     PRINT D$
80   B$ = "                    ":
     BA$ = B$ + B$ + B$ + B$:
     B$ = ""
90   HGR2
100  GI$ = "CUANTAS UNIDADES HAY ? (1/2)":
     Y = 13:
     GOSUB 20600
110  YC = Y:
     XC = XF:
     GOSUB 20100:
     GOSUB 20000
120  IF A0 <  > 49 AND A0 <  > 50 THEN 110
130  DR$ = "1":
     IF A0 = 50 THEN DR$ = "2"
140  GI$ = "INTRODUCIR EL DISCO DATOS EN LA UNIDAD "
      + DR$:
     GT = 1:
     GOSUB 20600
150  GT = 0:
     GOSUB 20700
160  GOSUB 8000
180  GOSUB 5000:
     GOTO 160
5000 REM  ----------------------------
5010 REM  DIBUJA Y GESTIONA RESPUESTAS
5020 REM  ----------------------------
5030 NF$ = "DATOS G":
     LR = 60:
     GOSUB 6000
5035 NR = 1:
     GOSUB 6200:
     MX =  VAL (AA$)
5037 RE = (NL * 11) - 9:
     IF RE > MX THEN  HGR2 :
     GI$ = "FIN LECCIONES":
     GT = 1:
     Y = 13:
     GOSUB 20600:
     GT = 0:
     GOSUB 20700:
     GOTO 160
5040 K0 = RE - 1:
     HGR2 :
     GOSUB 30100
5050 GOSUB 30200:
     NR = NR + 1:
     GT = 0
5060 GOSUB 6200:
     J = 1:
     FOR I = 1 TO 5
5070    B$(I) =  MID$ (AA$,J,10)
5080    P(I) =  VAL ( MID$ (AA$,J + 10,2))
5090    J = J + 12:
     NEXT I
5100 Y = 15:
     GI$ = "DAR EL NOMBRE CORRECTO A LA FIGURA":
     GOSUB 20600:
     Y = 16
5110 GI$ = "INDICANDO EL NUMERO CORRESPONDIENTE.":
     GOSUB 20600
5120 FOR Y = 19 TO 23:
        X = 3
5130    A$ =  STR$ (Y - 18) + ". " + B$(Y
        - 18)
5140    GOSUB 20300:
     NEXT Y
5150 A$ = "CUAL ?":
     X = 30:
     Y = 23:
     GOSUB 20300
5160 XC = 36:
     YC = 23:
     GOSUB 20100:
     GOSUB 20000:
     IF A0 = 18 THEN  TEXT :
     HOME :
     END
5170 IF A0 < 49 OR A0 > 53 THEN 5160
5180 IF P(A0 - 48) = 0 THEN A$ = "       ":
     GT = 0:
     Y = 20:
     X = 30:
     GOSUB 20300:
     X = 30:
     A$ = "ERROR":
     GT = 1:
     GOSUB 20300:
     PRINT BP$;:
     GT = 0:
     GOTO 5160
5190 A$ = "BRAVO!!":
     X = 30:
     Y = 20:
     GT = 1:
     GOSUB 20300:
     FOR I = 1 TO 50:
        PRINT BP$;:
     NEXT I
5200 A$ = B$(A0 - 48):
     Y = A0 - 30:
     X = 6:
     GOSUB 20300
5202 NF$ = "NOMBRES G":
     NR = KK:
     AA$ = N$ +  STR$ (NL + 1):
     GOSUB 6400
5205 NL = NL + 1
5210 X = 13:
     Y = 23:
     GT = 0:
     A$ = "QUIERES CONTINUAR ? (S/N)":
     GOSUB 20300
5220 XC = 39:
     YC = 23:
     GOSUB 20100:
     GOSUB 20000
5230 IF A0 <  > 83 AND A0 <  > 78 THEN 5220
5240 IF A0 = 83 THEN 5037
5250 GOSUB 6600:
     NF$ = "DATOS G":
     GOSUB 6600:
     RETURN
6000 REM  ----------------
6010 REM  APERTURA FICHERO
6020 REM  ----------------
6030 PRINT D$
6040 PRINT D$;"OPEN";NF$ + ",D" + DR$;",L";LR
      + 2
6050 PRINT D$
6060 RETURN
6200 REM  ----------------
6210 REM  LECTURA REGISTRO
6220 REM  ----------------
6230 PRINT D$
6240 PRINT D$;"READ";NF$;",R";NR
6250 INPUT AA$
6260 PRINT D$
6270 RETURN
6400 REM  ----------------
6410 REM  ESCRITURA REGISTRO
6420 REM  ----------------
6430 PRINT D$
6440 PRINT D$;"WRITE";NF$;",R";NR
6450 PRINT  CHR$ (34) + AA$
6460 PRINT D$
6470 RETURN
6600 REM  ---------------
6610 REM  CIERRA FICHERO
6620 REM  ---------------
6630 PRINT D$
6640 PRINT D$;"CLOSE";NF$
6650 PRINT D$
6660 RETURN
8000 REM  -------------
8010 REM  BUSCA NOMBRE
8020 REM  -------------
8030 NF$ = "NOMBRES G":
     LR = 22:
     GOSUB 6000
8040 HGR2 :
     X = 1:
```

```
      Y = 13:
      A$ = "NOMBRE ? ('0' PARA SALIR)":
      GOSUB 20300
 8050 XS = 10:
      YS = Y + 2:
      L0 = 20:
      GOSUB 20400
 8060 IF  LEFT$ (C$,1) = "0" THEN  TEXT :
      HOME :
      END
 8065 N$ = C$
 8070 FOR NR = 1 TO 5:
        GOSUB 6200
 8080    R$ =  LEFT$ (AA$,20):
         IF N$ = R$ THEN NL =  VAL (
          MID$ (AA$,21,2)):
         KK = NR:
         RETURN
 8090 NEXT NR
 8100 HGR2 :
      GI$ = "EL NOMBRE NO EXISTE":
      GT = 1:
      Y = 13:
      GOSUB 20600:
      GT = 0:
      GOSUB 20700
 8110 GOTO 8040
20000 REM ------------------------
20010 REM ESPERA Y PARPADEO CURSOR
20020 REM ------------------------
20030A0 =  PEEK ( - 16384):
      IF A0 > 128 THEN  POKE  - 16368,0:
      A0 = A0 - 128:
      RETURN
20040T = T + 1:
      IF T < 100 THEN 20030
20050T = 1:
      IF  PEEK (PL) <  > PV THEN  POKE PL,PV:
      GOTO 20030
20060 POKE PL,127 - PV:
      GOTO 20030
20100 REM ---------------------
20110 REM ENCIENDE CURSOR XC,YC
20120 REM ---------------------
20125 IF XC < 1 OR XC > 40 THEN XC = 1
20127 IF YC < 1 OR YC > 24 THEN YC = 1
20130 POKE PL,PV
20140LOC = 23423 * (YC < 9) + 23463
       * (YC > 8) * (YC < 17) + 23503
       * (YC > 16) + (YC - 8 * (YC > 8)
       - 8 * (YC > 16)) * 128 + XC
20150PV =  PEEK (LOC):
      PL = LOC:
      POKE LOC,127 - PV
20160 RETURN
20200 REM ---------------
20210 REM CARACTER HI-RES
20220 REM ---------------
20230I0 = (24575 + (C0 - 32) * 8) + GT
       * 512
20240LOC = 16255 * (Y < 9) + 16295 * (Y
       > 8) * (Y < 17) + 16335 * (Y > 16)
       + (Y - 8 * (Y > 8) - 8 * (Y > 16))
       * 128 + X
20250 FOR I = 1 TO 8
20260    POKE LOC, PEEK (I0 + I)
20270    LOC = LOC + 1024
20280 NEXT I
20290 RETURN
20300 REM ---------------
20310 REM CADENA EN HI-RES
20320 REM ---------------
20325 IF A$ = "" THEN  RETURN
20330LL =  LEN (A$):
      FOR IL = 1 TO LL
20340    C0 =  ASC ( MID$ (A$,IL,1)):
         GOSUB 20230
20350    X = X + 1:
      NEXT IL
20360 RETURN
20400 REM ---------------
20410 REM ENTRADA CADENA
20420 REM ---------------
20430XC = XS:
      YC = YS:
      IC = 0:
      Y = YC:
      IF L0 = 0 THEN L0 = 41 - XS
20440 GOSUB 20100
20450 GOSUB 20000
20455 IF A0 = 5 OR A0 = 18 THEN  RETURN
20460 IF A0 = 13 THEN C$ =  MID$ (C$,1,IC):
      GOTO 20550
20470 IF A0 <  > 1 THEN 20500
20480 IF IC = 0 THEN 20450
20490IC = IC - 1:
      XC = XC - 1:
      GOTO 20440
20500 IF IC = L0 THEN 20450
20510 IF A0 = 19 THEN IC = IC + 1:
      XC = XC + 1:
      GOTO 20440
20520C0 = A0:
      X = XC:
      GOSUB 20200:
      PV =  PEEK (LOC - 1024)
20530C$ =  MID$ (C$,1,IC) +  CHR$ (C0)
       +  MID$ (C$,IC + 2,39)
20540IC = IC + 1:
      XC = XC + 1:
      GOTO 20440
20550A$ =  MID$ (BA$,1,L0 - IC):
      X = XS + IC:
      C$ = C$ + A$
20560 GOSUB 20300:
      RETURN
20600 REM ----------------------
20610 REM CENTRA CADENA (HI-RES)
20620 REM ----------------------
20630 IF GI$ = "" THEN  RETURN
20640L =  LEN (GI$):
      X = (42 - L) / 2:
      A$ = GI$:
      XF = X + L
20650 GOSUB 20300:
      RETURN
20700 REM ---------------
20710 REM ESPERA CARACTER
20720 REM ---------------
20730Y = 23:
      GI$ = "PULSAR UNA TECLA":
      GOSUB 20600
20740 GET A$:
      GI$ =  LEFT$ (BA$,16):
      GOSUB 20600
20750 RETURN
30100 REM ----------------------
30110 REM CARGA DIBUJO DEL DISCO
30120 REM ----------------------
30130 FOR JR = 1 TO 10:
        NR = JR + K0
30140    GOSUB 6200:
         I = 1
30150    FOR J = 1 TO 10
30160       CC(JR,J) =  VAL ( MID$ (AA$,I,2))
30170       GG(JR,J) =  VAL ( MID$ (AA$,I
             + 2,1))
30180       I = I + 3:
         NEXT J
30190 NEXT JR:
      RETURN
30200 REM ----------------
30210 REM EJECUCION DIBUJO
30220 REM ----------------
30230 FOR IG = 1 TO 10:
        Y = IG + 3
30240    FOR JG = 1 TO 10
30250       C0 = CC(IG,JG):
            GT = GG(IG,JG)
30260       IF C0 = 32 AND GT <  > 1
             AND GT <  > 3 THEN 30280
30270       X = JG + 14:
            GOSUB 20200
30280    NEXT JG:
      NEXT IG
30290 RETURN
40000 REM ----------------
40010 REM GESTION ERROR
40020 REM ----------------
40025 TEXT :
      HOME
40030 IF  PEEK (222) = 5 THEN 40130
40040 IF  PEEK (222) <  > 8 THEN 40060
40050 PRINT "COMPROBAR EL DISCO DATOS":
      END
40060 IF  PEEK (222) <  > 13 AND  PEEK (222)
       <  > 11 THEN 40080
40070 PRINT "NOMBRE FICHERO NO VALIDO":
      END
40080 IF  PEEK (222) <  > 9 THEN 40100
40090 PRINT "DISCO LLENO":
      END
40100 IF  PEEK (222) <  > 4 THEN 40115
40110 PRINT "DISCO PROTEGIDO":
      END
40115L =  PEEK (218) + 256 *  PEEK (219)
40120 PRINT "ERROR "; PEEK (222);" EN ";L:
      END
40130 PRINT "LOS DATOS NO EXISTEN":
      END
```

Cargador simbolos graficos

```
1000 REM  CARGADOR CARACTERES
1001 REM  ESTE PROGRAMA DEBE
1002 REM  ACTIVARSE PARA
1003 REM  GENERAR EL ARCHIVO
1004 REM  DE CARACTERES EN ALTA
1005 REM  RESOLUCION EN EL
1006 REM  DISCO QUE CONTIENE
1007 REM  LOS PROGRAMAS
1010 X = 24576:
     HOME
1015 RESTORE
1020 READ A
1025 IF A < 0 OR A > 255 THEN  PRINT
      CHR$ (7):
     GOTO 1020
1030 POKE X,A:
     X = X + 1
1040 IF X > 26624 THEN 1055
1050 GOTO 1020
1055 PRINT
1056 PRINT "INTRODUCIR EL DISCO PARA LA MEMORIZACION"
1057 PRINT "DE LA TABLA DE CARACTERES"
1058 PRINT "Y PULSAR UNA TECLA ";
1060 GET A$
1065 PRINT  CHR$ (4):
     PRINT  CHR$ (4);"BSAVE CAR,A24576,L2048"
1070 END
2000 DATA     0,   0,   0,   0,   0,   0,   0,   0,   4,   4
2001 DATA     4,   4,   4,   0,   4,   0,  20,  20,  20,   0
2002 DATA     0,   0,   0,   0,  20,  20,  62,  20,  62,  20
2003 DATA    20,   0,   8,  60,  10,  28,  40,  30,   8,   0
2004 DATA     6,  38,  16,   8,   4,  50,  48,   0,   0,   0
2005 DATA     0,   0,   0,   0,   0,   0,   8,   8,   8,   0
2006 DATA     0,   0,   0,   0,  16,   8,   4,   4,   4,   8
2007 DATA    16,   0,   4,   8,  16,  16,  16,   8,   4,   0
2008 DATA     8,  42,  28,   8,  28,  42,   8,   0,   0,   8
2009 DATA     8,  62,   8,   8,   0,   0,   0,   0,   0,   0
2010 DATA     4,   4,   2,   0,   0,   0,   0,  62,   0,   0
2011 DATA     0,   0,   0,   0,   0,   0,   0,   0,   4,   0
2012 DATA     0,  32,  16,   8,   4,   2,   0,   0,  28,  34
2013 DATA    50,  42,  38,  34,  28,   0,   8,  12,   8,   8
2014 DATA     8,   8,  28,   0,  28,  34,  32,  24,   4,   2
2015 DATA    62,   0,  62,  32,  16,  24,  32,  34,  28,   0
```

```
2016 DATA  16, 24, 20, 18, 62, 16, 16,  0, 62,  2
2017 DATA  30, 32, 32, 34, 28,  0, 56,  4,  2, 30
2018 DATA  34, 34, 28,  0, 62, 32, 16,  8,  4,  4
2019 DATA   4,  0, 28, 34, 34, 28, 34, 34, 28,  0
2020 DATA  28, 34, 34, 60, 32, 16, 14,  0,  0,  0
2021 DATA   4,  0,  4,  0,  0,  0,  0,  0,  4,  0
2022 DATA   4,  4,  2,  0, 16,  8,  4,  2,  4,  8
2023 DATA  16,  0,  0,  0, 62,  0, 62,  0,  0,  0
2024 DATA   4,  8, 16, 32, 16,  8,  4,  0, 28, 34
2025 DATA  16,  8,  8,  0,  8,  0,  0,  0,  0,  0
2026 DATA   0,  0,  0,  0,  8, 20, 34, 34, 62, 34
2027 DATA  34,  0, 30, 34, 34, 30, 34, 34, 30,  0
2028 DATA  28, 34,  2,  2,  2, 34, 28,  0, 30, 34
2029 DATA  34, 34, 34, 34, 30,  0, 62,  2,  2, 30
2030 DATA   2,  2, 62,  0, 62,  2,  2, 30,  2,  2
2031 DATA   2,  0, 60,  2,  2,  2, 50, 34, 60,  0
2032 DATA  34, 34, 34, 62, 34, 34, 34,  0, 28,  8
2033 DATA   8,  8,  8,  8, 28,  0, 32, 32, 32, 32
2034 DATA  32, 34, 28,  0, 34, 18, 10,  6, 10, 18
2035 DATA  34,  0,  2,  2,  2,  2,  2,  2, 62,  0
2036 DATA  34, 54, 42, 42, 34, 34, 34,  0, 34, 34
2037 DATA  38, 42, 50, 34, 34,  0, 28, 34, 34, 34
2038 DATA  34, 34, 28,  0, 30, 34, 34, 30,  2,  2
2039 DATA   2,  0, 28, 34, 34, 34, 42, 18, 44,  0
2040 DATA  30, 34, 34, 30, 10, 18, 34,  0, 28, 34
2041 DATA   2, 28, 32, 34, 28,  0, 62,  8,  8,  8
2042 DATA   8,  8,  8,  0, 34, 34, 34, 34, 34, 34
2043 DATA  28,  0, 34, 34, 34, 34, 34, 20,  8,  0
2044 DATA  34, 34, 34, 42, 42, 54, 34,  0, 34, 34
2045 DATA  20,  8, 20, 34, 34,  0, 34, 34, 20,  8
2046 DATA   8,  8,  8,  0, 62, 32, 16,  8,  4,  2
2047 DATA  62,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0
2048 DATA   0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0
2049 DATA   0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0
2050 DATA   0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0
2051 DATA   0,  0,127,127,127,127,127,127,127,127
2052 DATA 123,123,123,123,123,127,123,127,107,107
2053 DATA 107,127,127,127,127,127,107,107, 65,107
2054 DATA  65,107,107,127,119, 67,117, 99, 87, 97
2055 DATA 119,127,121, 89,111,119,123, 77, 79,127
2056 DATA 127,127,127,127,127,127,127,127,119,119
2057 DATA 119,127,127,127,127,127,111,119,123,123
2058 DATA 123,119,111,127,123,119,111,111,111,119
2059 DATA 123,127,119, 85, 99,119, 99, 85,119,127
2060 DATA 127,119,119, 65,119,119,127,127,127,127
2061 DATA 127,127,123,123,125,127,127,127,127, 65
2062 DATA 127,127,127,127,127,127,127,127,127,127
2063 DATA 123,127,127, 95,111,119,123,125,127,127
2064 DATA  99, 93, 77, 85, 89, 93, 99,127,119,115
2065 DATA 119,119,119,119, 99,127, 99, 93, 95,103
2066 DATA 123,125, 65,127, 65, 95,111,103, 95, 93
2067 DATA  99,127,111,103,107,109, 65,111,111,127
2068 DATA  65,125, 97, 95, 95, 93, 99,127, 71,123
2069 DATA 125, 97, 93, 93, 99,127, 65, 95,111,119
2070 DATA 123,123,123,127, 99, 93, 93, 99, 93, 93
2071 DATA  99,127, 99, 93, 93, 67, 95,111,113,127
2072 DATA 127,127,123,127,123,127,127,127,127,127
2073 DATA 123,127,123,123,125,127,111,119,127,125
2074 DATA 123,119,111,127,127,127, 65,127, 65,127
2075 DATA 127,127,123,119,111, 95,111,119,123,127
2076 DATA  99, 93,111,119,119,127,119,127,127,127
2077 DATA 127,127,127,127,127,127,119,107, 93, 93
2078 DATA  65, 93, 93,127, 97, 93, 93, 97, 93, 93
2079 DATA  97,127, 99, 93,125,125,125, 93, 99,127
2080 DATA  97, 93, 93, 93, 93, 93, 97,127, 65,125
2081 DATA 125, 97,125,125, 65,127, 65,125,125, 97
2082 DATA 125,125,125,127, 67,125,125,125, 77, 93
2083 DATA  67,127, 93, 93, 93, 65, 93, 93, 93,127
2084 DATA  99,119,119,119,119,119, 99,127, 95, 95
2085 DATA  95, 95, 95, 93, 99,127, 93,109,117,121
2086 DATA 117,109, 93,127,125,125,125,125,125,125
2087 DATA  65,127, 93, 73, 85, 85, 93, 93, 93,127
2088 DATA  93, 93, 89, 85, 77, 93, 93,127, 99, 93
2089 DATA  93, 93, 93, 93, 99,127, 97, 93, 93, 97
2090 DATA 125,125,125,127, 99, 93, 93, 93, 85,109
2091 DATA  83,127, 97, 93, 93, 97,117,109, 93,127
2092 DATA  99, 93,125, 99, 95, 93, 99,127, 65,119
2093 DATA 119,119,119,119,119,127, 93, 93, 93, 93
2094 DATA  93, 93, 99,127, 93, 93, 93, 93, 93,107
2095 DATA 119,127, 93, 93, 93, 85, 85, 73, 93,127
2096 DATA  93, 93,107,119,107, 93, 93,127, 93, 93
2097 DATA 107,119,119,119,119,127, 65, 95,111,119
2098 DATA 123,125, 65,127,127,127,127,127,127,127
2099 DATA 127,127,127,127,127,127,127,127,127,127
2100 DATA 127,127,127,127,127,127,127,127,127,127
2101 DATA 127,127,127,127,127,127,127,127,127,127
2102 DATA 127,127,127,127,  0,  0,  0,  0,  0,  0
2103 DATA   0,  0,  7,  7,  7,  7,  7,  7,  7,  7
2104 DATA   0,  0,  0,  0,127,127,127,127,127,  0
2105 DATA   0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0
2106 DATA   0,  0,  0,127,  1,  1,  1,  1,  1,  1
2107 DATA   1,  1, 85, 42, 85, 42, 85, 42, 85, 42
2108 DATA  64, 64, 64, 64, 64, 64, 64, 64,  0,  0
2109 DATA   0,  0, 85, 42, 85, 42,127, 63, 31, 15
2110 DATA   7,  3,  1,  0, 96, 96, 96, 96, 96, 96
2111 DATA  96, 96,  8,  8,  8,  8,120,  8,  8,  8
2112 DATA   0,  0,  0,  0,120,120,120,120,  8,  8
2113 DATA   8,  8,120,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0
2114 DATA  15,  8,  8,  8,  0,  0,  0,  0,  0,  0
2115 DATA 127,127,  0,  0,  0,  0,120,  8,  8,  8
2116 DATA   8,  8,  8,  8,127,  0,  0,  0,  0,  0
2117 DATA   0,  0,127,  8,  8,  8,  8,  8,  8,  8
2118 DATA  15,  8,  8,  8,  3,  3,  3,  3,  3,  3
2119 DATA   3,  3, 15, 15, 15, 15, 15, 15, 15, 15
2120 DATA 112,112,112,112,112,112,112,112,127,127
2121 DATA   0,  0,  0,  0,  0,  0,127,127,127,  0
2122 DATA   0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,127
2123 DATA 127,127, 64, 64, 64, 64, 64, 64, 64,127
2124 DATA   0,  0,  0,  0, 15, 15, 15, 15,120,120
2125 DATA 120,120,120,  0,  0,  0,  8,  8,  8,  8
2126 DATA  15,  0,  0,  0, 15, 15, 15, 15, 15,  0
2127 DATA   0,  0, 15, 15, 15, 15,127,120,120,120
2128 DATA   0,  0,  0,  0,127,  0,  0,  0, 15, 15
2129 DATA  15, 15, 15,112,112,112,  8,  8,  8,  8
2130 DATA   8,  8,  8,  8,  0,  0,  0,127,  0,  0
2131 DATA   0,  0,  0,  0,127,  0,  0,  0,  0,  0
2132 DATA   0,127,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0
2133 DATA   0,  0,  0,127,  0,  0,  4,  4,  4,  4
2134 DATA   4,  4,  4,  4, 16, 16, 16, 16, 16, 16
2135 DATA  16, 16,  0,  0,  0,  0,  3,  4,  8,  8
2136 DATA   8,  8,  8, 16, 96,  0,  0,  0,  8,  8
2137 DATA   8,  4,  3,  0,  0,  0,  1,  1,  1,  1
2138 DATA   1,  1,  1,127,  1,  2,  4,  8, 16, 32
2139 DATA  64,  0, 64, 32, 16,  8,  4,  2,  1,  0
2140 DATA 127,  1,  1,  1,  1,  1,  1,  1,127, 64
2141 DATA  64, 64, 64, 64, 64, 64,  0, 28, 62, 62
2142 DATA  62, 62, 28,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0
2143 DATA 127,  0,127, 65, 65, 65, 65, 65, 65,127
2144 DATA   2,  2,  2,  2,  2,  2,  2,  2,  0,  0
2145 DATA   0,  0, 96, 16,  8,  8, 65, 34, 20,  8
2146 DATA  20, 34, 65,  0,  0, 28, 34, 34, 34, 34
2147 DATA  28,  0,  0,  0, 28, 28, 28, 28,  0,  0
2148 DATA  32, 32, 32, 32, 32, 32, 32, 32,  0,  8
2149 DATA  20, 34, 65, 34, 20,  8,  8,  8,  8,  8
2150 DATA 127,  8,  8,  8,  5, 10,  5, 10,  5, 10
2151 DATA   5, 10,  8, 16, 32, 64,  1,  2,  4,  8
2152 DATA   8,  4,  2,  1, 64, 32, 16,  8,127,126
2153 DATA 124,120,112, 96, 64,  0,127,127,127,127
2154 DATA 127,127,127,127,120,120,120,120,120,120
2155 DATA 120,120,127,127,127,127,  0,  0,  0,  0
2156 DATA   0,127,127,127,127,127,127,127,127,127
2157 DATA 127,127,127,127,127,  0,126,126,126,126
2158 DATA 126,126,126,126, 42, 85, 42, 85, 42, 85
2159 DATA  42, 85, 63, 63, 63, 63, 63, 63, 63, 63
2160 DATA 127,127,127,127, 42, 85, 42, 85,  0, 64
2161 DATA  96,112,120,124,126,127, 31, 31, 31, 31
2162 DATA  31, 31, 31, 31,119,119,119,119,  7,119
2163 DATA 119,119,127,127,127,127,  7,  7,  7,  7
2164 DATA 119,119,119,119,  7,127,127,127,127,127
2165 DATA 127,127,112,119,119,119,127,127,127,127
2166 DATA 127,127,  0,  0,127,127,127,127,  7,119
2167 DATA 119,119,119,119,119,119,  0,127,127,127
2168 DATA 127,127,127,127,  0,119,119,119,119,119
2169 DATA 119,119,112,119,119,119,124,124,124,124
2170 DATA 124,124,124,124,112,112,112,112,112,112
2171 DATA 112,112, 15, 15, 15, 15, 15, 15, 15, 15
2172 DATA   0,  0,127,127,127,127,127,127,  0,  0
2173 DATA   0,127,127,127,127,127,127,127,127,127
2174 DATA 127,  0,  0,  0, 63, 63, 63, 63, 63, 63
2175 DATA  63,  0,127,127,127,127,112,112,112,112
2176 DATA   7,  7,  7,  7,  7,127,127,127,119,119
2177 DATA 119,119,112,127,127,127,112,112,112,112
2178 DATA 112,127,127,127,112,112,112,112,  0,  7
2179 DATA   7,  7,127,127,127,127,  0,127,127,127
2180 DATA 112,112,112,112,112, 15, 15, 15,119,119
2181 DATA 119,119,119,119,119,127,127,127,  0,  0
2182 DATA 127,127,127,127,127,127,  0,127,127,127
2183 DATA 127,127,127,  0,127,127,127,127,127,127
2184 DATA 127,127,127,127,127,  0,127,127,123,123
2185 DATA 123,123,123,123,123,123,111,111,111,111
2186 DATA 111,111,111,111,127,127,127,127,124,123
2187 DATA 119,119,119,119,119,111, 31,127,127,127
2188 DATA 119,119,119,123,124,127,127,127,126,126
2189 DATA 126,126,126,126,126,  0,126,125,123,119
2190 DATA 111, 95, 63,127, 63, 95,111,119,123,125
2191 DATA 126,127,  0,126,126,126,126,126,126,126
2192 DATA   0, 63, 63, 63, 63, 63, 63, 63,127, 99
2193 DATA  65, 65, 65, 65, 99,127,127,127,127,127
2194 DATA 127,127,  0,127,  0, 62, 62, 62, 62, 62
2195 DATA  62,  0,125,125,125,125,125,125,125,125
2196 DATA 127,127,127,127, 31,111,119,119, 62, 93
2197 DATA 107,119,107, 93, 62,127,127, 99, 93, 93
2198 DATA  93, 93, 99,127,127,127, 99, 99, 99, 99
2199 DATA 127,127, 95, 95, 95, 95, 95, 95, 95, 95
2200 DATA 127,119,107, 93, 62, 93,107,119,119,119
2201 DATA 119,119,  0,119,119,119,122,117,122,117
2202 DATA 122,117,122,117,119,111, 95, 63,126,125
2203 DATA 123,119,119,123,125,126, 63, 95,111,119
2204 DATA   0,  1,  3,  7, 15, 31, 63,127,255
```

RELACION DE VARIABLES - APPLE

Versión con sólo texto

B$(*) = matriz de los buffers (1 por campo de introducción)
LC(*) = longitud del campo de introducción
ND(*) = número de decimales en el campo de introducción
CX(*), **CY(*)** = coordenadas en pantalla del campo de introducción
DX(*), **DY(*)** = coordenadas en pantalla de la descripción
TF(*) = matriz numérica que contiene los códigos ASCII de teclas de comando
D$(*) = descripciones en las máscaras vídeo
VO$(*) = voces del menú principal
BL$ = blank
PD$ = punto decimal
AS$ = carácter "–". Identifica los campos de introducción alfanuméricos
NS$ = carácter "#". Identifica los campos de introducción numéricos
NUC = número de campos de introducción en la máscara activada
BA$ = 80 blanks
HE$ = descripción ayuda
FS = código tecla función pulsada
LM = número de la máscara seleccionada
NF$ = nombre del fichero
LR = longitud registro
NR = número registro
AA$ = buffer del disco
IL = índice de lección
NL = número lecciones a modificar en actualización
**BP$** = emite un bip [CHR$(7)]
DR$ = unidad seleccionada (1 o 2)
N$ = nombre usuario (introducido por el preparador durante el uso)
R$ = nombre usuario extraído del registro durante la búsqueda

Versión con los gráficos

**BP$** = CHR$(7) [emite un bip]
**D$** = CHR$(4) [para la comunicación con el disco]
BA$ = 80 blanks
DR$ = drive seleccionado (1 o 2)
GT = juego de caracteres usado (0, 1, 2, 3, 4)
A$ = usada para mensajes en vídeo
B$ = buffer de entrada tecla
A0 = código de la tecla pulsada
NF$ = nombre del fichero
LR = longitud registro
NR = número registro
K0 = apunta al principio del dibujo en el interior del fichero
AA$ = buffer del disco
NL = número lecciones menos 1 (generación)
MX = último registro escrito
C$ = buffer de entrada campo
T = tiempo de parpadeo del cursor
XC = coordenada X de posicionado cursor
YC = coordenada Y de posicionado cursor
CC (10,10) = códigos caracteres del dibujo en hi-res
GG (10,10) = códigos juego caracteres del dibujo
N$ = nombre del usuario (introducido por el preparador)
R$ = nombre usuario extraído del registro durante la búsqueda
NL = número registro en que se ha encontrado el nombre usuario (R$ = N$)

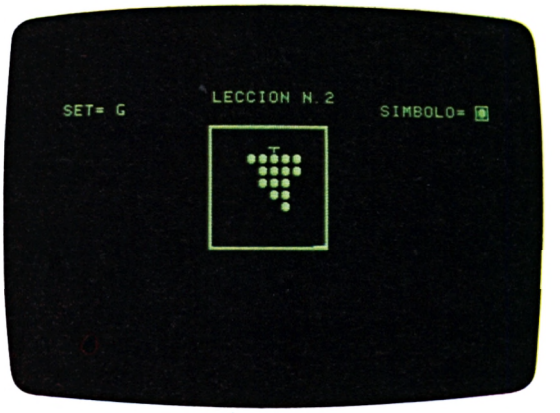
En esta versión no se ha utilizado la data entry normal. Para las variables que se refieren al uso de los caracteres y de los gráficos, consultar los listados anteriores.

Menú generación texto. En la versión DOS, la creación de los archivos que contienen las lecciones de ortografía con sólo texto es realizada por el primero de los cuatro programas previstos. La voz 2, Corrección datos, permite realizar modificaciones a lecciones introducidas anteriormente; las voces 3 y 4, Introducción y Corrección texto, permiten crear y variar el texto de introducción que podrá guiar al niño durante el desarrollo de las lecciones.

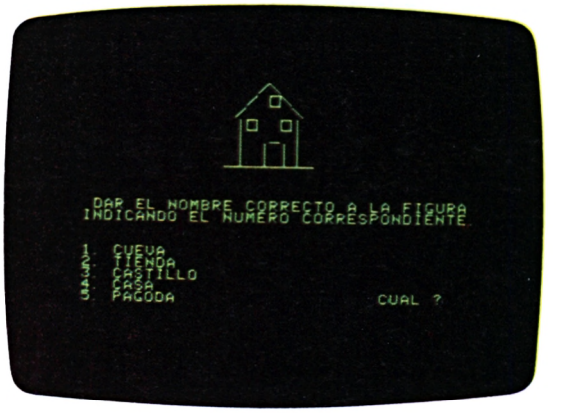
Generación. La fase de Generación de los archivos de datos se realiza en tres partes:
1/ Creación de los ficheros datos en el diskette
2/ Introducción de los nombres de los 5 niños a los que se ha reservado el soporte magnético
3/ Introducción de las lecciones
En la última parte, Introducción lecciones, se insertan los cuestionarios, cada uno de los cuales está formado por 10 vocablos con otros tantos indicadores. Los valores de los indicadores son:
1: indica los vocablos correctos o, en general, la condición de verdad.
0: indica los vocablos erróneos
1 a 10: valores utilizados para las asociaciones entre los 10 vocablos previstos.

Introducción lecciones con gráficos. El programa de generación con gráficos permite crear preguntas ilustradas con figuras. En la versión DOS, estas figuras se generan mediante caracteres y símbolos semigráficos en alta resolución en una retícula del formato 10×10 caracteres. Los comandos de que dispone el usuario en la generación de las figuras son:
CTRL + Z: mueve el cursor arriba
CTRL + W: mueve el cursor abajo
CTRL + A: mueve el cursor a la izquierda
CTRL + S: mueve el cursor a la derecha
RETURN : activa el símbolo gráfico seleccionado en la posición en que se encuentra el cursor
Barra espaciadora: selecciona el juego de caracteres
← } desplazan todos los caracteres y símbolos
→ } disponibles en el juego seleccionado

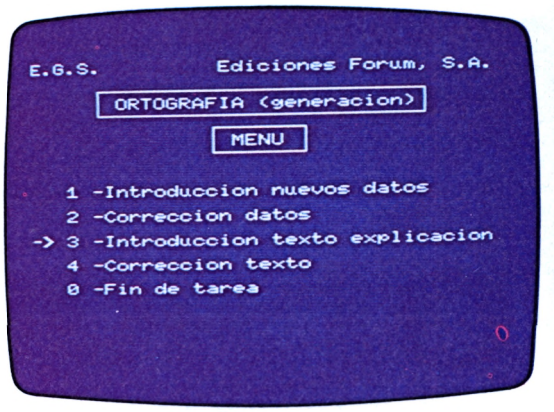
CTRL + E: introduce la figura en disco.



Desarrollo lecciones con gráficos. El cuarto programa de Ortografía permite al niño desarrollar las lecciones ilustradas con las figuras. En esta fase, el niño interrogado debe indicar cuál de los 5 vocablos previstos en la generación corresponde a la figura presentada (se han previsto generaciones visibles y sonoras según el resultado positivo o no de la respuesta).
Ambos programas dedicados a las lecciones con gráficos (Generación y Uso) trabajan con pantalla de alta resolución.

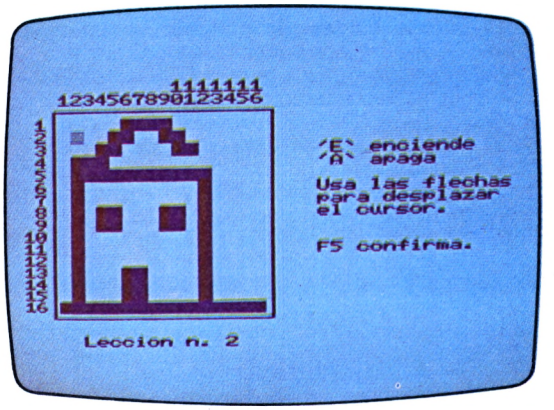


Menú generación texto. También en la versión MSX, que adopta como soporte para la memorización la cinta magnética, el procedimiento Ortografía está dividido en cuatro programas:
1/ Generación lecciones con sólo texto
2/ Desarrollo lecciones con sólo texto
3/ Generación lecciones con gráficos
4/ Desarrollo lecciones con gráficos.
En este caso, el usuario ha activado el primer programa, que tiene un menú principal con el que seleccionar la función deseada. Las voces 1 y 2 permiten grabar y modificar las lecciones, con las cuales también puede introducirse un texto explicativo (cuya gestión se realiza en las voces 3 y 4).

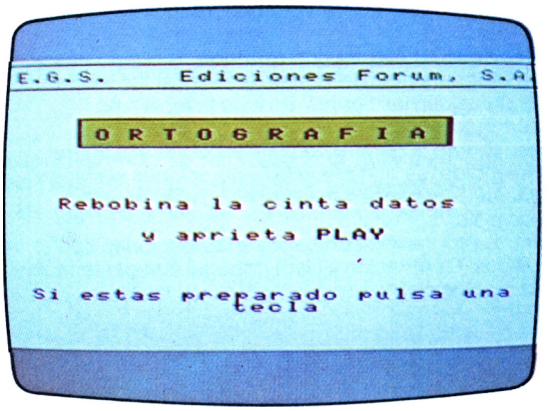


Introducción lecciones con sólo texto. El usuario ha seleccionado la voz 1 del menú, y el programa presenta la máscara vídeo necesaria para la introducción de las partes que constituyen una lección: tema general, diez vocablos, diez indicadores.
Los valores a insertar en los campos de introducción de los indicadores servirán para identificar la condición de verdad (número 1) o la de falsedad (número 0) de un vocablo. Los valores comprendidos entre 1 y 10 se utilizarán para las asociaciones entre los diez vocablos presentes.

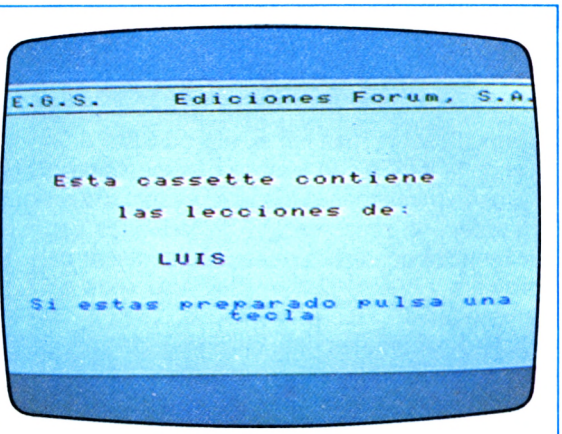
Programa con gráficos: introducción de las figuras. Las lecciones que prevén el uso de dibujos ilustrativos están compuestas de una parte gráfica y otra de texto. Por tanto, la introducción de estas lecciones se ha dividido en dos fases: en la primera se crea la figura (que en los programas MSX está constituida por 4 sprites) y después se introducen los cinco nombres entre los que está la respuesta correcta.
En la foto se ha presentado la máscara vídeo correspondiente a la creación de la figura. Los comandos previstos son:
↑ : mueve el cursor arriba
↓ : mueve el cursor abajo
← : mueve el cursor a la izquierda
→ : mueve el cursor a la derecha
E : enciende el punto en el que se encuentra el cursor
A : apaga el punto en el que se encuentra el cursor
F5: confirma la figura.



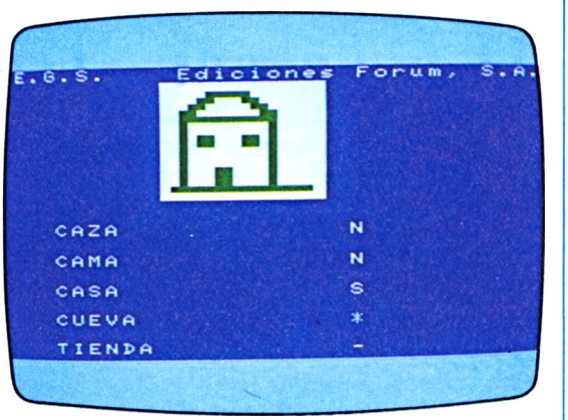
Desarrollo lecciones con gráficos. El programa que desarrolla las lecciones compendiadas por los dibujos es el que más atraerá la atención del niño, gracias al uso del sonido y, aunque en una mínima parte, a la animación de los sprites.
La primera pantalla que aparece recuerda al usuario que debe posicionar la cinta que contiene los datos de las lecciones. La particularidad de este programa consiste en la utilización de la pantalla en alta resolución, elección que permite la presentación de leyendas en colores y de dibujos.



La foto se refiere al segundo paso del programa. El usuario ha introducido la cinta de datos y se han leído todas las lecciones grabadas previamente. En este punto, el programa indica el nombre (y por tanto el niño) para el que se ha reservado la cinta datos y espera la confirmación para continuar.
El nombre del niño, en el caso de la foto "LUIS", se introdujo junto con las lecciones en la fase de generación.

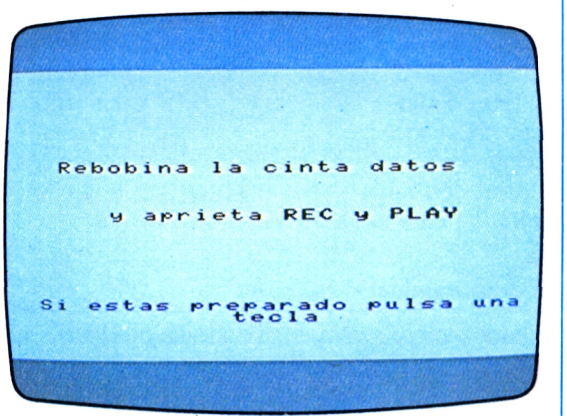


Introducción respuestas. El niño está ahora desarrollando los cuestionarios que le presenta el programa. En la parte alta de la pantalla hay la figura y, debajo, los cinco nombres entre los cuales deberá identificar la respuesta correcta. El niño interrogado deberá utilizar la letra "S" para indicar la respuesta que considere correcta y la letra "N" para las respuestas erróneas.



Comprobación de las respuestas. Las respuestas introducidas por el niño se convalidan con la tecla F5 y el programa pasa a analizar la introducción.
Dicha introducción se compara con los valores introducidos en la fase de generación (1 equivale a la letra "S" y 0 a la letra "N"), y sólo en el caso de absoluta correspondencia, el programa indicará el resultado positivo de las respuestas, como en la foto. El mensaje de error o de lección superada va acompañado de señalizaciones sonoras y de la descomposición de la figura para atraer la atención del niño sobre sus respuestas.

Fin desarrollo lecciones. Lo mismo para el programa de desarrollo de lecciones con texto como para el de desarrollo de lecciones con gráficos, se ha previsto la actualización de los ficheros al final de su utilización. Esta actualización se efectúa incrementando el indicador numérico correspondiente a la lección superada por el niño tantas veces como se hayan resuelto correctamente los cuestionarios. Para ello es necesario grabar de nuevo en la cassette datos los ficheros modificados.



Extensiones y modificaciones

La modificación más inmediata consiste en la activación de la lógica con vocablos enmascarados.
El procedimiento, en la forma representada en los listados, prevé la presentación de todos los vocablos y, por tanto, el desarrollo se reduce a indicar cuáles son correctos y cuáles deben asociarse entre sí, aunque siempre teniéndolos presentados.
Utilizando oportunamente el flag puede activarse la lógica con vocablos «enmascarados».
Las implantaciones que deben aportarse a los programas son:

1 / Condicionar la impresión en pantalla al valor del flag (debe ser inferior a 10)
2 / Utilizar, como puntero, sólo la parte interna del flag. Es decir, si el flag es superior a 10, sólo debe extraerse el carácter de la derecha.

De esta manera, los vocablos no se presentan, pero deben ser escritos por el niño, aumentando así notablemente la dificultad del test.
Una posterior implantación consiste en tener en cuenta el número de intentos realizados antes de la respuesta correcta. La estructura del procedimiento no prevé el control sobre el número de respuestas, lo cual significa que un test puede superarse también con intentos. En cambio, incluyendo el contado de las introducciones y de las respuestas correctas, se tendrá una medida del grado de preparación.
La implantación es muy sencilla, puesto que sólo se trata de incrementar dos contadores: el primero con cada introducción y, el segundo, con cada error.
Al salir del programa, al final de las preguntas, los dos contadores pueden presentarse en pantalla y, eventualmente, pueden transferirse al fichero usuarios para una comprobación *a posteriori*. En este caso habrá que modificar el formato registro de dicho fichero e incluir una rutina o un programa propiamente dicho, para su presentación.
Esta lógica de control sobre el número de respuestas puede verse con detalle en el procedimiento Geografía. Finalmente, una implantación muy importante en los programas didácticos orientados a los niños, consiste en la inclusión de una gestión «musical» que ponga de manifiesto los errores o apruebe las respuestas correctas de manera divertida. A continuación se tratará este tema de manera detallada.

Módulo musical

En todos los programas, cuando se produce un error, hay que emitir un sonido que llame la atención del operador.
En las aplicaciones profesionales u orientadas a un usuario adulto, la señal puede ser un simple «beep», mientras que en los programas destinados a un uso didáctico orientado a los niños, es necesario «animar» su desarrollo utilizando «músicas».
Este programa permite la preparación y la memorización de composiciones musicales, en disco o cinta, en las que también se han previsto las funciones de escucha y modificación.
El módulo está completado con una subrutina (35000), que permite solamente la escucha en todas las aplicaciones en las que se desee un soporte musical.
El empleo del módulo es el siguiente:
Con el programa principal, descrito más adelante, se crea la composición, que se memoriza en un fichero.
En los programas de aplicación, basta con incluir la subrutina 35000, llamándola cuando interesa y después de haber implantado en la variable A$ el nombre del fichero a utilizar. Por ejemplo, supóngase que se han generado dos ficheros: el primero contiene el «motivo» que debe sonar en caso de respuesta acertada, de nombre FL1, y el segundo, de nombre FL2, para las respuestas erróneas. Para obtener la ejecución de uno o del otro, son suficientes las instrucciones

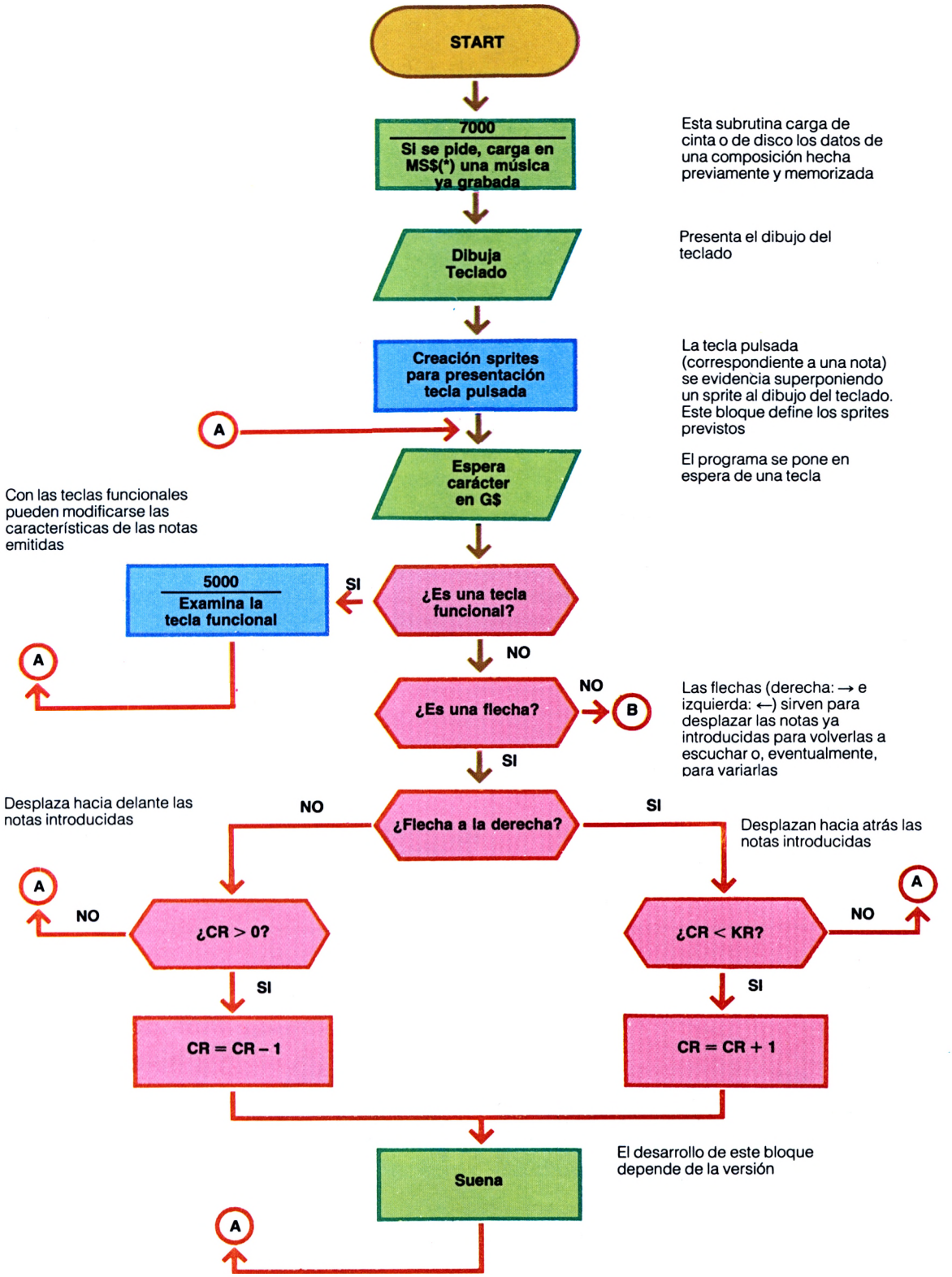
```
A$ = "FL1": GOSUB 35000
```

o bien

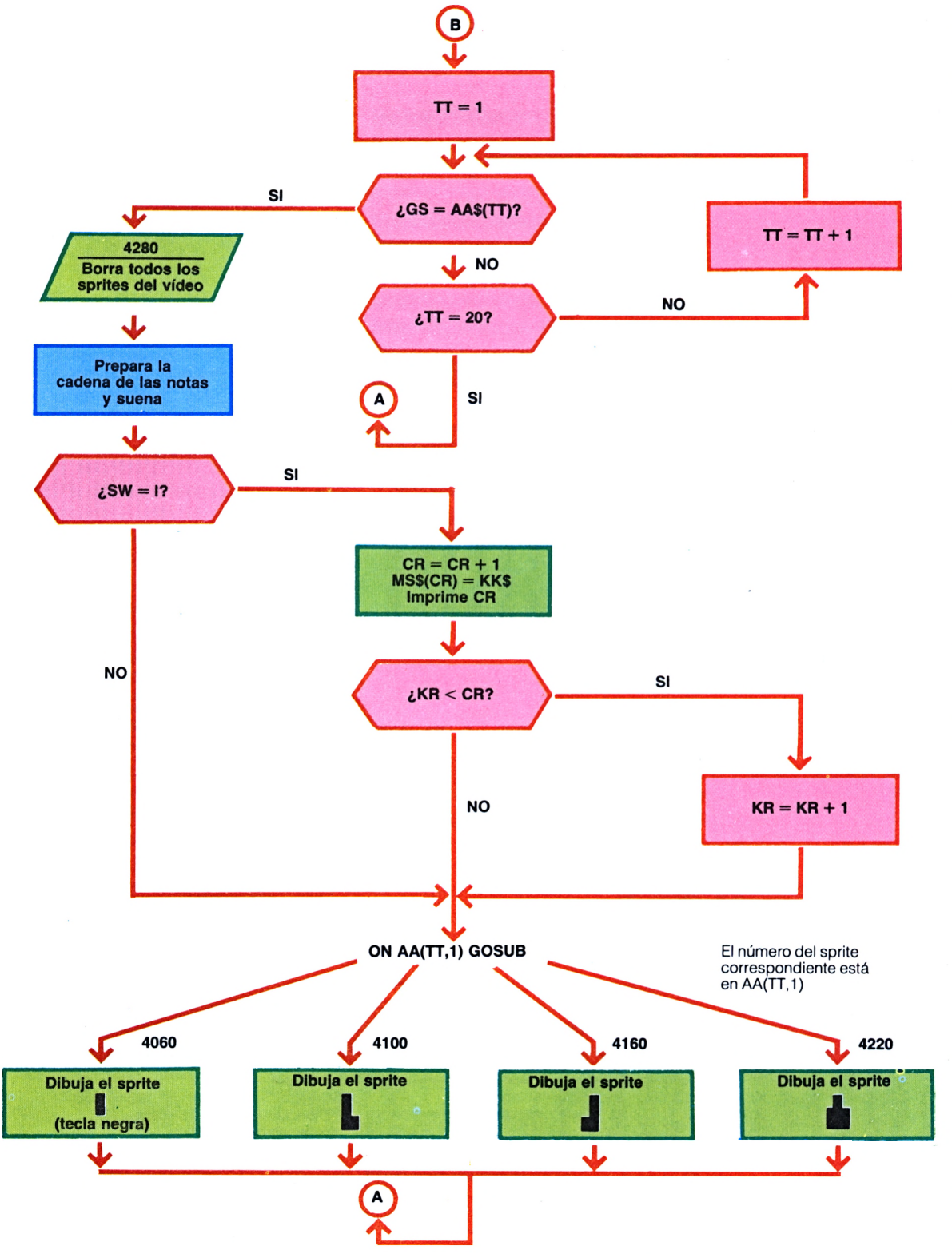
```
A$ = "FL2": GOSUB 35000
```

Naturalmente, la subrutina 35000 debe estar incluida en el programa que la utiliza.
Finalmente, hay que observar que con esta parametrización, el número de motivos que puede emplearse sólo está limitado por el espacio en el disco o en la cinta y, por tanto, puede preverse un número muy elevado de ellos.
Como ya se ha indicado, el empleo de «música» en los programas de aplicación (mediante la subrutina 35000) requiere la generación de ficheros que contengan las notas que deben «sonar». La preparación de estos ficheros (generación) debe realizarse con un programa propiamente dicho, cuyo diagrama se ha representado en las cuatro páginas siguientes.
Las funciones previstas en el diagrama se activan mediante teclas funcionales o combinaciones de caracteres (en función del tipo de máquina utilizada). En la página 2161 se ha representado el diagrama de la subrutina (5000) que activa la función seleccionada.
Los diagramas corresponden a la versión MSX. Para las demás deben consultarse los listados.
En particular, en la versión DOS se tienen notables diferencias, puesto que no se dispone de sprites ni de instrucciones para emitir notas.

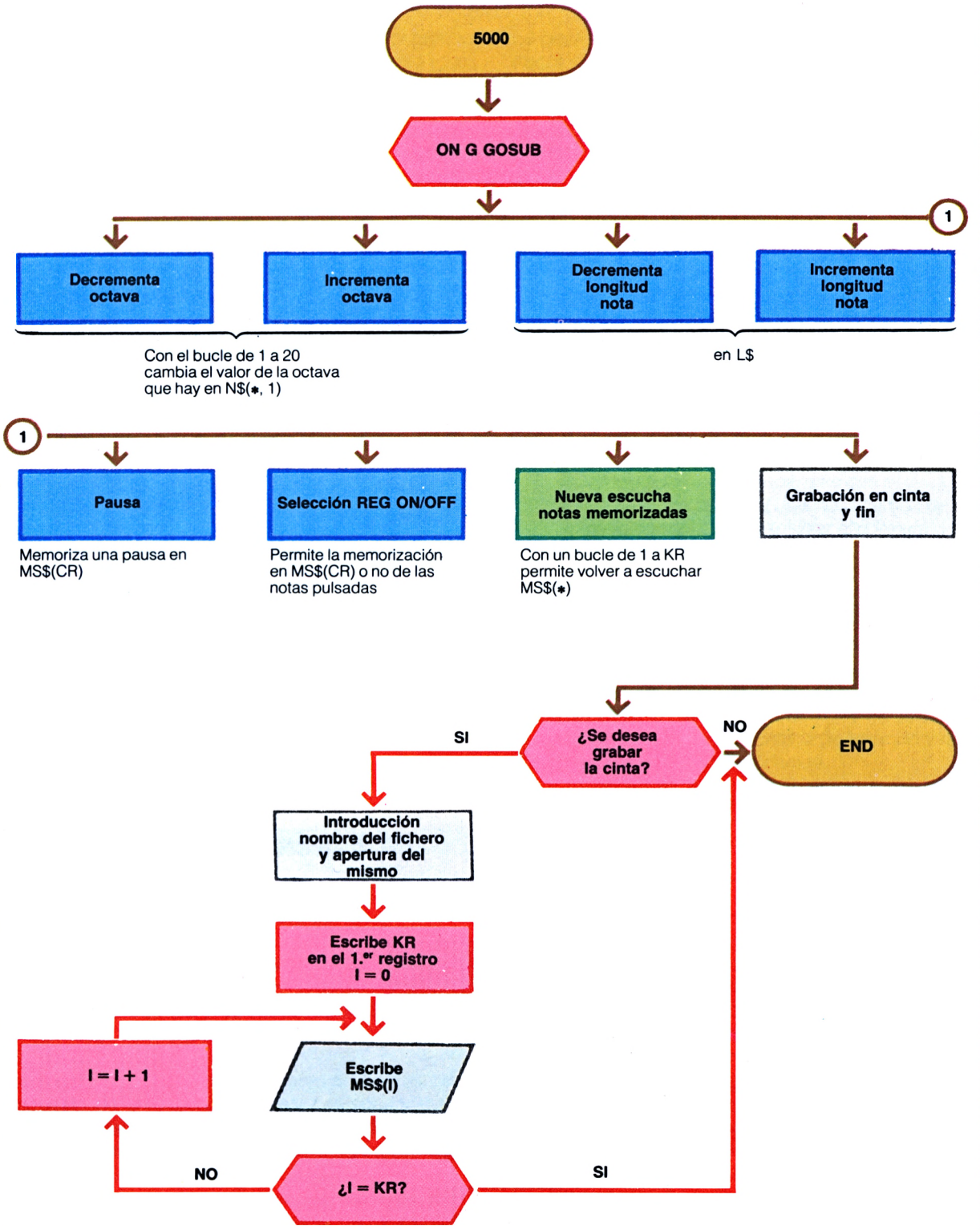
MODULO MUSICAL: PARTE 1



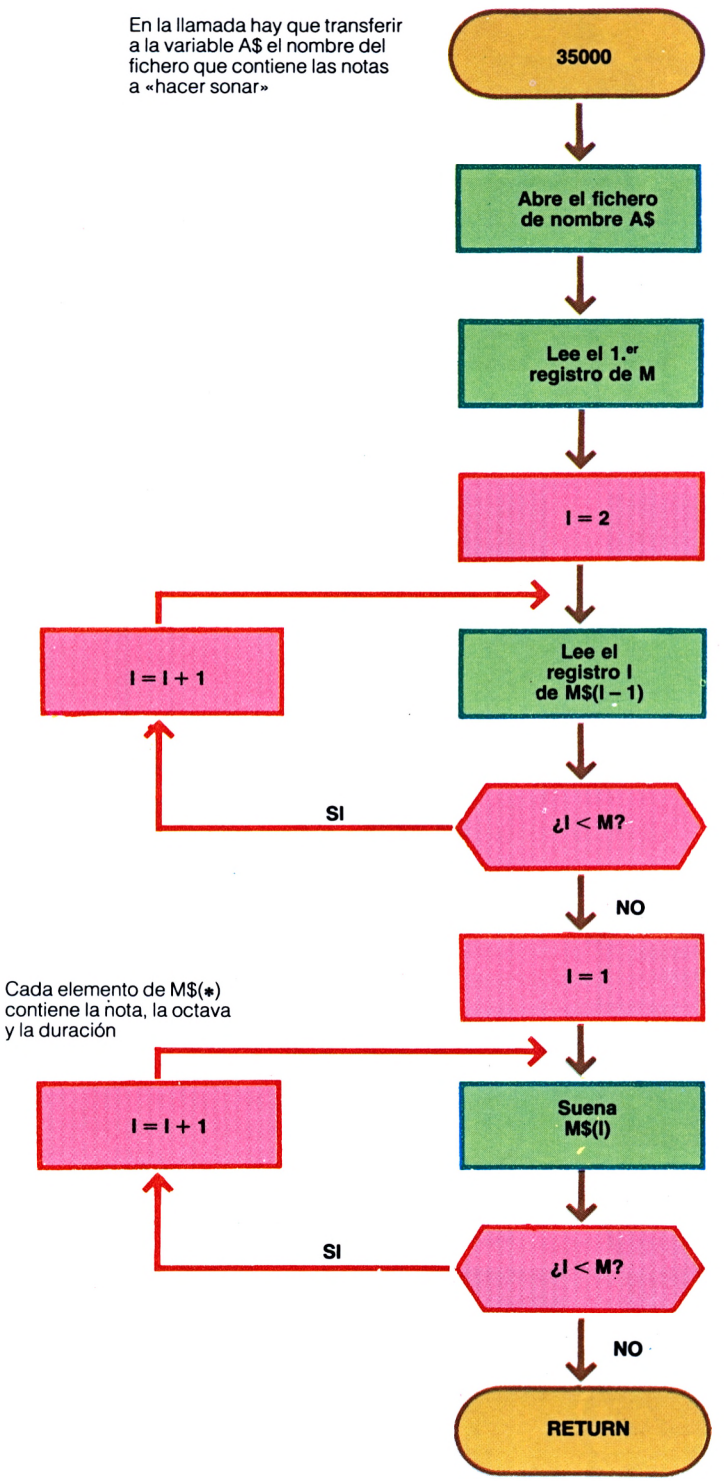
MODULO MUSICAL: PARTE 2



ACTIVACION FUNCIONES



SUBRUTINA PARA VOLVER A ESCUCHAR DE CINTA



El programa en la versión presentada está orientado a los más pequeños: su desarrollo es muy sencillo y no requiere ninguna participación por parte de los padres, sino sólo una ayuda inicial ilustrativa.
La máquina propone un número, diferente cada vez, e invita al niño a descomponerlo en unidades, decenas, centenas y millares. Si todas las respuestas son correctas, la descomposición del número se ilustra con un dibujo en el que cada cifra está representada por un «cesto». El valor numérico de una cifra viene dado por la cantidad de bolas que están representadas en el cesto correspondiente.
De esta manera, sin presentar el aspecto riguroso de la materia, se ilustran los conceptos básicos de un sistema de numeración posicional.
La diferencia, por ejemplo, entre las unidades y las decenas queda evidenciada con un mecanismo animado que muestra cómo 10 bolas del primer cesto (unidades) deben convertirse en sólo un 1 en el segundo (decenas).
Para completar el ejercicio, el niño es invitado a participar activamente indicando, según desee, cantidades que deben añadirse a uno cualquiera de los cestos. Para esta función se produce el acarreo, o sea la traslación de una bola de un cesto a otro, lo cual ilustra gráficamente los conceptos de «posición» y de «base de numeración».
Al mismo tiempo, en la pantalla aparece el desarrollo de la operación en símbolos matemáticos (o sea números), poniendo claramente de manifiesto la relación que hay entre la simbología numérica y la cantidad que representa.
Es decir, el «número» ya no aparece como una abstracción casi carente de significado, sino perfectamente relacionada con objetos físicos. En el procedimiento se ha incluido también un programa de Geometría. Esta aplicación, más compleja que la anterior, permite comprobar los conocimientos de fórmulas de geometría y la capacidad de desarrollar cálculos también complejos.
El desarrollo consiste en la presentación de una figura geométrica y en la petición al niño de que calcule las magnitudes, como por ejemplo el área o el perímetro. La máquina analiza las respuestas y corrige los eventuales errores.
La finalidad del programa, además de ser la de comprobación de la preparación en la materia, también es la de habituar al niño a la realización de cálculos mentales rápidos. Efectivamente, la solución a la pregunta debe darse en forma de valor numérico, resultante del cálculo de los datos generados por el ordenador.
El valor introducido debe compararse con el calculado por el programa. Por tanto, el usuario, además de utilizar la fórmula correcta, debe realizar el correspondiente cálculo sin errores.
Si la respuesta no es correcta, el niño puede pedir al ordenador que le muestre la fórmula, corrigiendo así su error.
El programa, completamente configurable, también puede utilizarse como prontuario de geometría. Naturalmente, para este tipo de empleo conviene implantar una versión sin la parte gráfica que, si bien es sugestiva, requiere mucho tiempo para la generación y no es indispensable para esta aplicación.

Uso del programa

Aritmética

Este programa no es parametrizado y, por tanto, no contiene un menú ni los usuales procedimientos de generación del sistema y de introducción de preguntas. Las funciones que desarrolla son dos, una después de la otra.
Inicialmente muestra cómo un número de 4 cifras está compuesto de unidades, decenas, centenas y millares. A continuación propone al niño que indique algunas sumas para realizar, indicando su lógica con símbolos gráficos.
Al activar el programa se presenta una máscara en la que hay representados cuatro cestos, cada uno con un «peso» referido al sistema de numeración decimal. El primer cesto corresponde a las unidades, el segundo a las decenas, y así sucesivamente. En este momento, el programa genera un número aleatorio (de 4 cifras). De este número se extrae una cifra cada vez a partir de la derecha. Por ejemplo, si el número es 7953, la primera cifra extraída es el 3, que representa las unidades del número generado.
Después de aislar este valor, el programa pide al niño que indique cuántas son las unidades que hay en el número, y la respuesta se compara con el valor anterior. Si existe igualdad, el valor introducido por el niño es correcto y la máscara se completa haciendo aparecer en el interior del cesto correspondiente un número de símbolos igual al valor introducido. En caso contrario, el programa indica el error y busca si entre todas las cifras aparece la introducida. De esta manera, se tienen dos posibilidades:

1 / la cifra no pertenece al número y, en este caso, el programa avisa que el valor no existe
2 / la cifra está en el número, pero corresponde a otra posición.

Por ejemplo, si la primera cifra es 3 y la pregunta asociada es «¿Cuántas unidades?», si se contesta 9, el programa busca este símbolo entre los que componen el número e indica el error de atribución, especificando que el valor introducido corresponde precisamente a las centenas.
Si se responde correctamente, además de la aparición de los símbolos en los cestos, se tiene la presentación del valor en la línea de descomposición en la que se indican los pesos de cada cifra (1, 10, 100, 1000), obteniendo así la descomposición del número también en símbolos aritméticos además de gráficos.
El programa también contiene una forma de parametrización, aunque no puede utilizarse desde el exterior. En particular, el ejemplo presentado corresponde al sistema decimal, pero, con algunas modificaciones, es posible utilizar otros sistemas de numeración (siempre posicionales).
Además, el programa permite realizar sumas, guiando al usuario con preguntas y señalizaciones de error.

Geometría
El programa, mediante la gestión de un archivo, permite realizar dos funciones principales:

- Consultas
- Comprobación del conocimiento del tema

Utilizado para consultas, constituye un prontuario de las fórmulas de geometría, mientras que la segunda modalidad es para el uso didáctico. Los dos modos se basan en la misma lógica y utilizan los mismos ficheros. La única diferencia consiste en la presentación o no de las fórmulas contenidas en ellos.
Cada figura geométrica está identificada por un dibujo que la representa y por un nombre. Se memorizan por separado algunos parámetros característicos de la figura (para un máximo de 4) y dos fórmulas de cálculo (generalmente área y perímetro). Por ejemplo, para el triángulo, además de la figura, se memorizan el nombre (TRIANGULO) y los parámetros característicos, o sea BASE, ALTURA y dos LADOS.
Como fórmulas se tendrán:

PERIMETRO = suma de los lados
AREA = BASE × ALTURA/2.

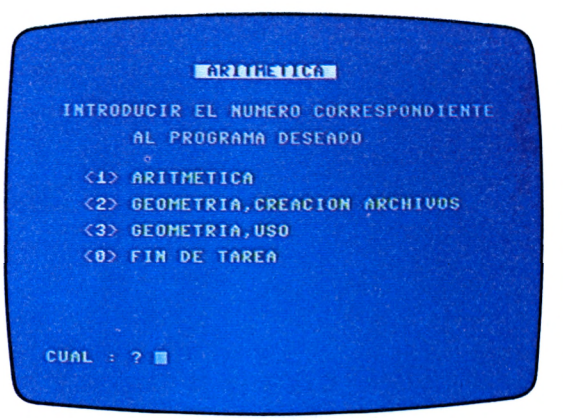
La utilización como prontuario se reduce a la presentación de los datos, o sea: dibujo, nombre y fórmulas. Y viceversa, para uso didáctico sólo aparecen la figura, los parámetros y la petición de calcular el área y el perímetro.
En la máscara vídeo inicial (de la fase didáctica) aparecen la figura geométrica seleccionada y el nombre; introduciendo un carácter cualquiera se pasa a la siguiente máscara, en la que se presentan las preguntas. Esta lógica de separación entre dibujo y texto sólo es indicativa, y en algunas versiones en las que el dibujo se realiza con sprites, las dos máscaras están unificadas.
En la segunda máscara (o en la segunda parte de la máscara única) aparecen las descripciones de los parámetros asociados a la figura (por ejemplo, para el triángulo: base, altura, lado 1, lado 2) y las dos preguntas correspondientes.
Para cada uno de los parámetros, el programa genera un número aleatorio y pide respuesta a las preguntas utilizando los valores presentados para los cálculos. En el ejemplo (triángulo), las dos preguntas son la petición del perímetro y del área. El usuario debe introducir dichos valores después de haberlos calculado en base a los asociados en los parámetros.
Esta lógica es más elástica, puesto que permite estructurar las preguntas de la manera deseada, pero en cambio requiere un mínimo de atención tanto en la preparación de los datos de base como en su empleo. En la fase de generación del archivo es necesario utilizar, como parámetros, únicamente las magnitudes que no puedan dar lugar a ambigüedades o a resultados inexactos.
Por ejemplo, siempre en el triángulo, si se han definido como parámetros los tres lados (base, lado 1, lado 2), puede acontencer que los valores asociados al azar no puedan ser reales.
Por ejemplo, los valores: base = 6, lado 1 = 2, lado 2 = 11, son imposibles geométricamente, puesto que cada lado debe ser menor que la suma de los otros dos. Sin embargo, estas incongruencias no limitan la aplicabilidad del programa porque, incluso con valores erróneos geométricamente, puede comprobarse la corrección de las respuestas. Es decir, con los datos anteriores, se tendría: área = 6 × 4/2 = 12 y perímetro = 19. Introduciendo como respuestas 12 y 19, el programa las aceptaría como válidas, porque al aplicar las fórmulas memorizadas, los resultados coincidirían. Como ya se ha indicado anteriormente, este programa requiere la introducción de los datos de base por parte del usuario.
Cada figura comprende un conjunto de datos ubicados en ficheros diferentes, y está identificada tanto por el número progresivo de introducción como por el nombre. De esta manera puede llamarse bien con el número, bien con el nombre. Esta doble clave de entrada es útil tanto para rectificar eventuales errores de entrada como para tener una especie de índice. Efectivamente, estructurando el conjunto de datos con un número progresivo, cada número puede identificarse con el de la lección y obtener así un verdadero curso de geometría, incluso de nivel muy sencillo. Sin embargo, para obtener esta finalidad es necesario ordenar cuidadosamente los datos antes de su introduc-

ción para impedir que los diversos temas se mezclen sin ninguna lógica. Es posible introducir las diferentes figuras en orden creciente de dificultad, como por ejemplo en primer lugar los triángulos, después los cuadriláteros, el círculo, etc. Además, también debe prestarse especial atención en la fase de introducción de las fórmulas.
El programa utiliza las indicaciones aportadas en esta fase para realizar el cálculo necesario y comprobar las respuestas, por lo que estas fórmulas deben ser parametrizadas.
Por ejemplo, y siempre para el triángulo, los parámetros son base, altura, lado 1, lado 2 que, introducidos en la línea «parámetros», se asocian a un número progresivo (1, 2, 3, 4) y las fórmulas deberán escribirse utilizando estos indicadores. Por ejemplo, el perímetro se indica con 1 + 3 + 4, porque introduciendo los parámetros en el orden anterior, la base ocupa la posición 1 y los otros dos lados las posiciones 3 y 4.
Las fórmulas se introducen en las dos líneas que hay debajo de CALCULO; en los dos campos (uno por fórmula) aparece el símbolo «X» que separa, en cada uno, la primera parte que sólo tiene carácter numérico de la segunda (últimos 7 caracteres) que contiene la fórmula sintetizada para los punteros (1 + 3 + 4).
Esta separación es necesaria para la introducción de constantes numéricas. Por ejemplo, el cálculo del área es: 1/2 X base X altura, o sea 0,5 X base X altura (1/2 = 0,5) y la fórmula, en términos de punteros, es: 0.5 X 1 X 2; o sea que contiene todos los valores numéricos pero con significados muy diferentes. El primero (0.5) es un valor multiplicador, y los otros dos (1, 2) indican que en el desarrollo del cálculo deben utilizarse los contenidos de los campos 1 (base) y 2 (altura).
Para gestionar en el programa estas diferencias es necesario estructurar cada fórmula en dos partes. La primera, a la izquierda del símbolo «X», debe contener siempre el valor multiplicador; la segunda, a la derecha del símbolo «X», es la indicación del proceso a realizar. La presencia del factor multiplicador obliga a escribir siempre un valor numérico, incluso si éste no es necesario. Por ejemplo, en el cálculo del perímetro (1 + 3 + 4) no se necesita ninguna constante, pero tal y como está estructurado el programa, debe introducirse el valor 1. Por tanto, la fórmula a escribir es 1 X 1 + 3 + 4.
Obsérvese que, algebraicamente, la expresión escrita es errónea, porque por motivos de prioridad en el desarrollo de las operaciones, primero debería hacerse la multiplicación 1 X 1 [o mejor 1 X (valor correspondiente al parámetro 1)] y después las sumas. En realidad, la lógica del programa realiza en primer lugar lo que hay a la derecha del símbolo «X» y después el producto. Por tanto, la expresión debe entenderse como escrita 1 X (1 + 3 + 4), incluso si por motivos de simplificación no se han previsto los paréntesis.
Otros motivos análogos implican la necesidad de indicar siempre un valor multiplicador que, si no es necesario, deberá ser 1.
La necesidad por parte del usuario de acceder a los archivos implica la presencia de un menú en el que seleccionar la función deseada. Las funciones que pueden seleccionarse son las siguientes:

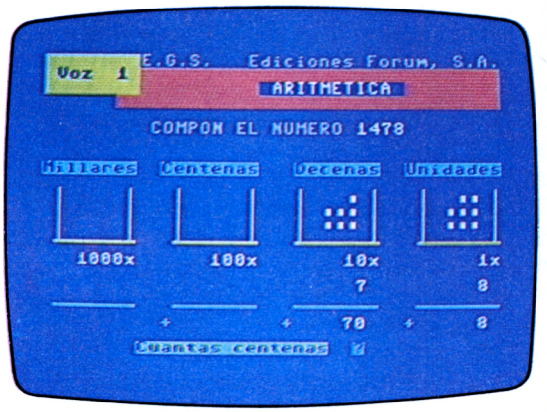
- Generación del sistema
- Introducción/variación de datos
- Uso

La primera es la acostumbrada preparación de los ficheros, con registros en blanco, con el único objeto de generar una estructura de datos seguida. La segunda voz permite introducir o variar, bien la figura (generalmente obtenida con un sprite), bien el texto (nombre, parámetros, o fórmulas). La última voz se refiere al desarrollo propiamente dicho, con presentación de las preguntas y comprobación de las respuestas.
Los listados representados prevén el menú en la forma anterior, pero pueden dividirse fácilmente en dos partes: la primera con la generación y la introducción utilizadas por quien genera las preguntas y la segunda, con un solo uso, accesible al niño que debe dar las respuestas.

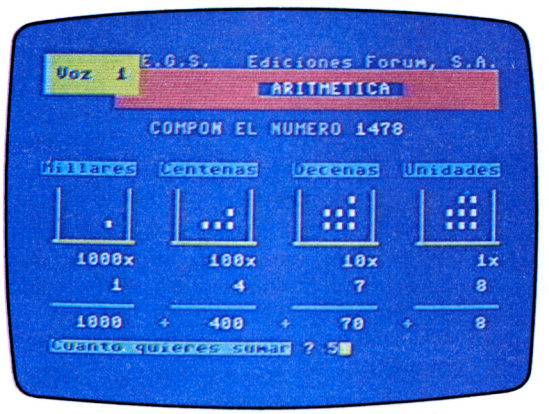
Menú principal del procedimiento. Los dos temas, Aritmética y Geometría, se tratan de diferente manera: en el primero, el desarrollo ya está configurado y, por tanto, sólo se ha previsto el programa de uso; en cambio, en el segundo son necesarias las dos voces, Generación y Uso.



Aritmética. El programa ha generado el número 1478 y pide su descomposición cifra por cifra. Si la respuesta es correcta, en el cesto indicado coloca un número de símbolos igual al valor de la cifra seleccionada.

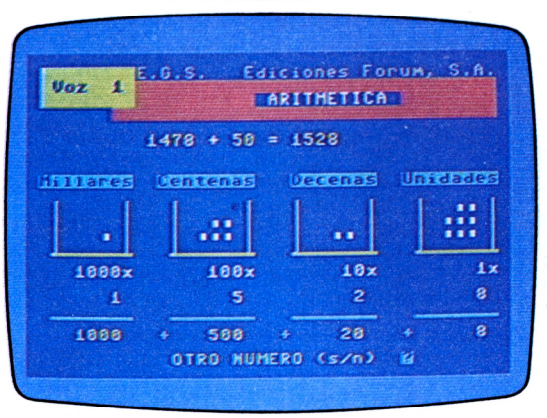


Finalizada la descomposición, el programa pasa a presentar el desarrollo de una suma. El primer parámetro a introducir es el valor numérico que se desea sumar.

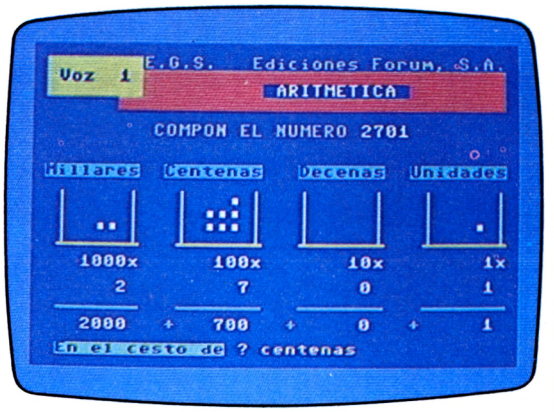


A este valor debe atribuírsele un "peso" que determinará su colocación en el cesto correspondiente.

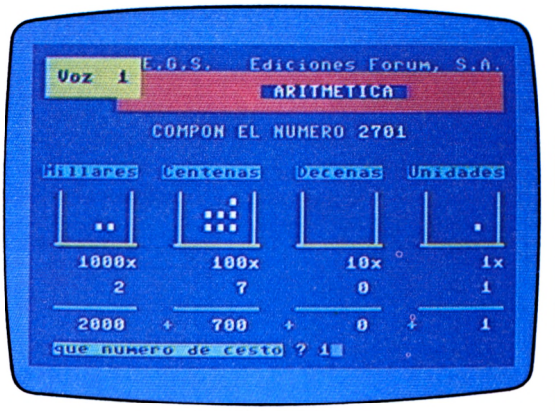
Al valor introducido anteriormente (5) se le ha atribuido el peso "decenas" (por lo que el valor se convierte en 50), y el número así ponderado se ha sumado al anterior. La operación siempre se presenta con símbolos (bolas) y con números. Al final de la máscara se pregunta si se desea continuar.



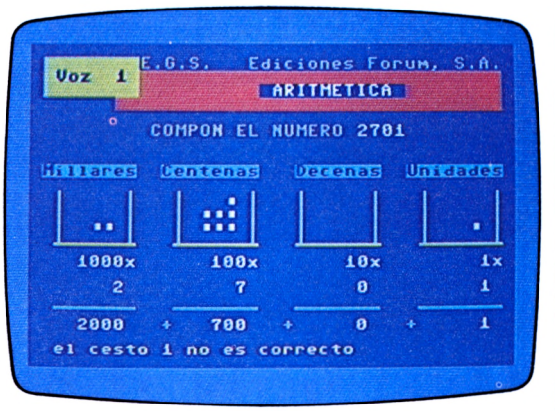
Respondiendo "s" a la pregunta anterior se presenta un nuevo número (2701). El flujo siempre es el mismo: el usuario introduce un valor e indica la intención de sumarlo al cesto de las centenas.



Antes de proceder a la suma indicada, el programa pregunta a qué cesto corresponde (centenas, ver foto anterior). En este caso, el usuario lo ha identificado erróneamente con el número 1, que corresponde a las unidades.



El programa detecta el error y lo indica.



Geometría: menú principal. La función que debe activarse en primer lugar es la Generación del sistema. Sólo así puede pasarse a la fase de introducción de las preguntas.

Generación del sistema. Al activar la Generación del sistema, el programa pide la confirmación antes de realizar la función para evitar la posible destrucción de datos ya existentes en el diskette.

Introducción/Variación. Al final de la Generación puede pasarse a la segunda voz del menú principal, que prevé las opciones Introducción y Variación, realizadas mediante dos subrutinas separadas. Como de costumbre, la selección se efectúa introduciendo el valor numérico correspondiente a la función deseada.

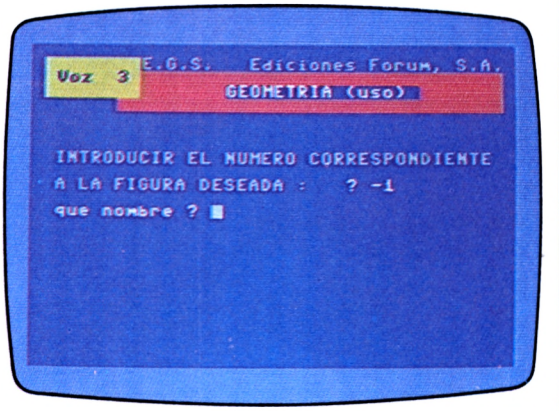
Introducción. La foto muestra la introducción del texto correspondiente a la figura n. 1 (indicada en la parte superior de la pantalla). El usuario introduce el nombre de la figura en base al cual se realizará la búsqueda durante el programa de utilización, y la fórmula para el cálculo del valor pedido en la pregunta.

Terminada la Introducción, puede seleccionarse la Variación, con eventuales correcciones, o simplemente para obtener la lista de los nombres introducidos.

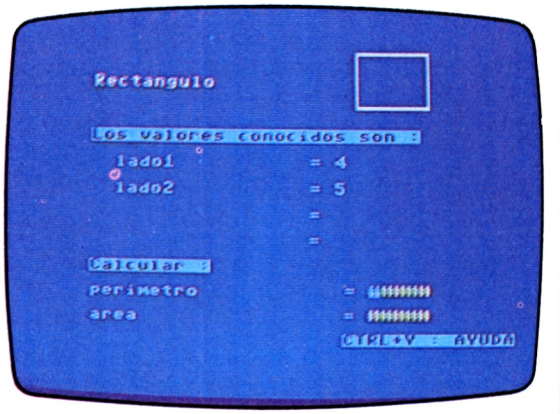
Contestando "si" a la pregunta anterior se obtiene la presentación de las figuras que hay. El programa pide cuál se desea variar.

Variación. El usuario ha introducido el valor 2, por lo que el procedimiento entra en la subrutina de actualización: en el disco lee los datos contenidos en la posición 2 y los presenta en pantalla en espera de las correcciones.

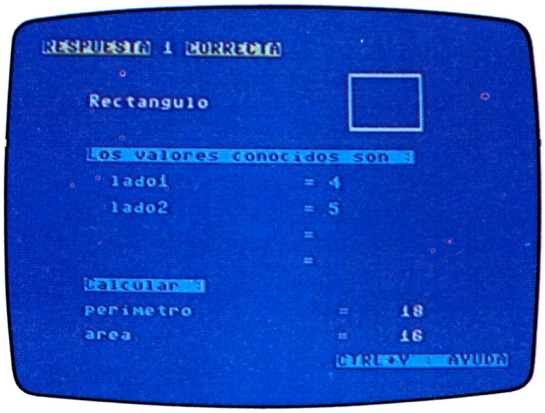
Geometría: uso. La foto muestra el otro método de acceso. En el anterior, la selección de los datos a modificar se obtenía indicando el número progresivo pero, como alternativa, puede introducirse el nombre (cuadrado, triángulo, etc.). Para activar este segundo método es necesario responder con – 1 a la petición anterior.



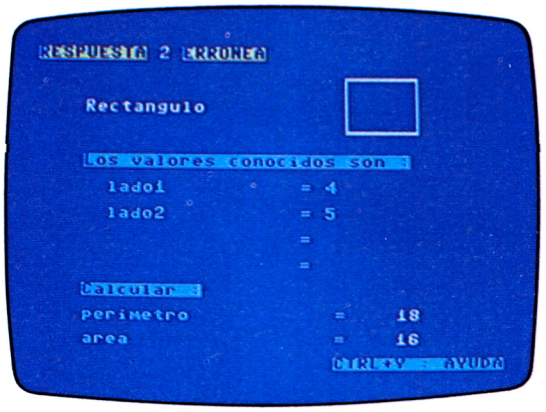
Por ejemplo, introduciendo el nombre rectángulo, el programa realiza una búsqueda por los datos contenidos en el fichero y extrae los que coinciden con este valor.



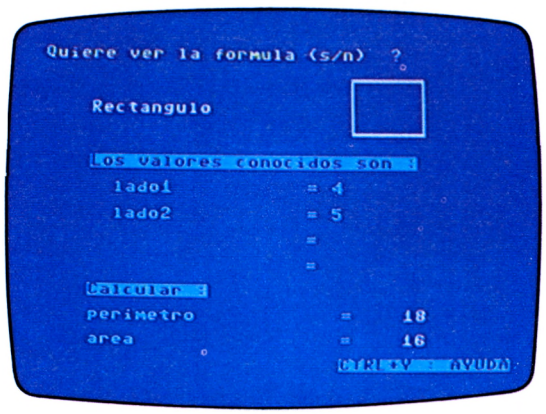
Primera fase del análisis de las respuestas: la primera respuesta es correcta (perímetro).



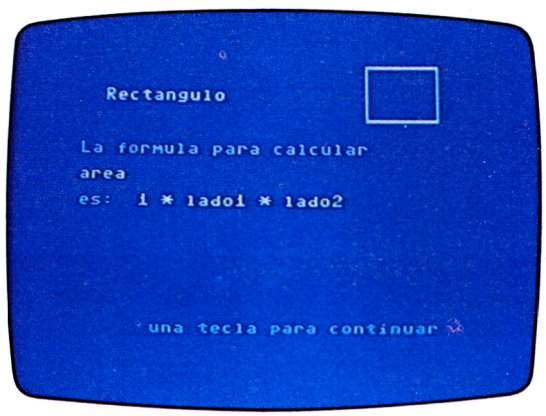
Segunda fase del análisis de las respuestas: la respuesta a la segunda pregunta es errónea (el área vale 20).



La presencia del error genera la posibilidad de presentar la fórmula.



El usuario ha contestado "s" a la pregunta de presentación de la fórmula, que se presenta.



La lógica del programa

Aritmética

El análisis, desde el punto de vista lógico, es muy sencillo y corto. No existen ficheros que gestionar y, por tanto, la estructura de los programas es completamente diferente a la usual. Las funciones a desarrollar pueden resumirse en pocas voces, elementales desde el punto de vista del análisis, pero bastante complejas para su detallado. Además, a causa de la característica básicamente gráfica del programa, no es posible presentar diagramas de detalle que tengan una validez general. Cada versión está estructurada para utilizar las características y las posibilidades de la máquina que la albergará y, por tanto, está estrechamente ligada al hardware.
A nivel lógico, las funciones a realizar son:

- Presentación máscara con cestos vacíos
- Generación y presentación del número de 4 cifras
- Bucle, de 1 a 4, de extracción de cada cifra del número
- Presentación de la pregunta (las preguntas están memorizadas en la matriz D$(*))
- Comprobación de la respuesta
- Completado de la máscara con la aparición de los símbolos en el interior de los cestos correspondientes a las cifras

En lo que respecta a la segunda parte (sumas), las funciones son:

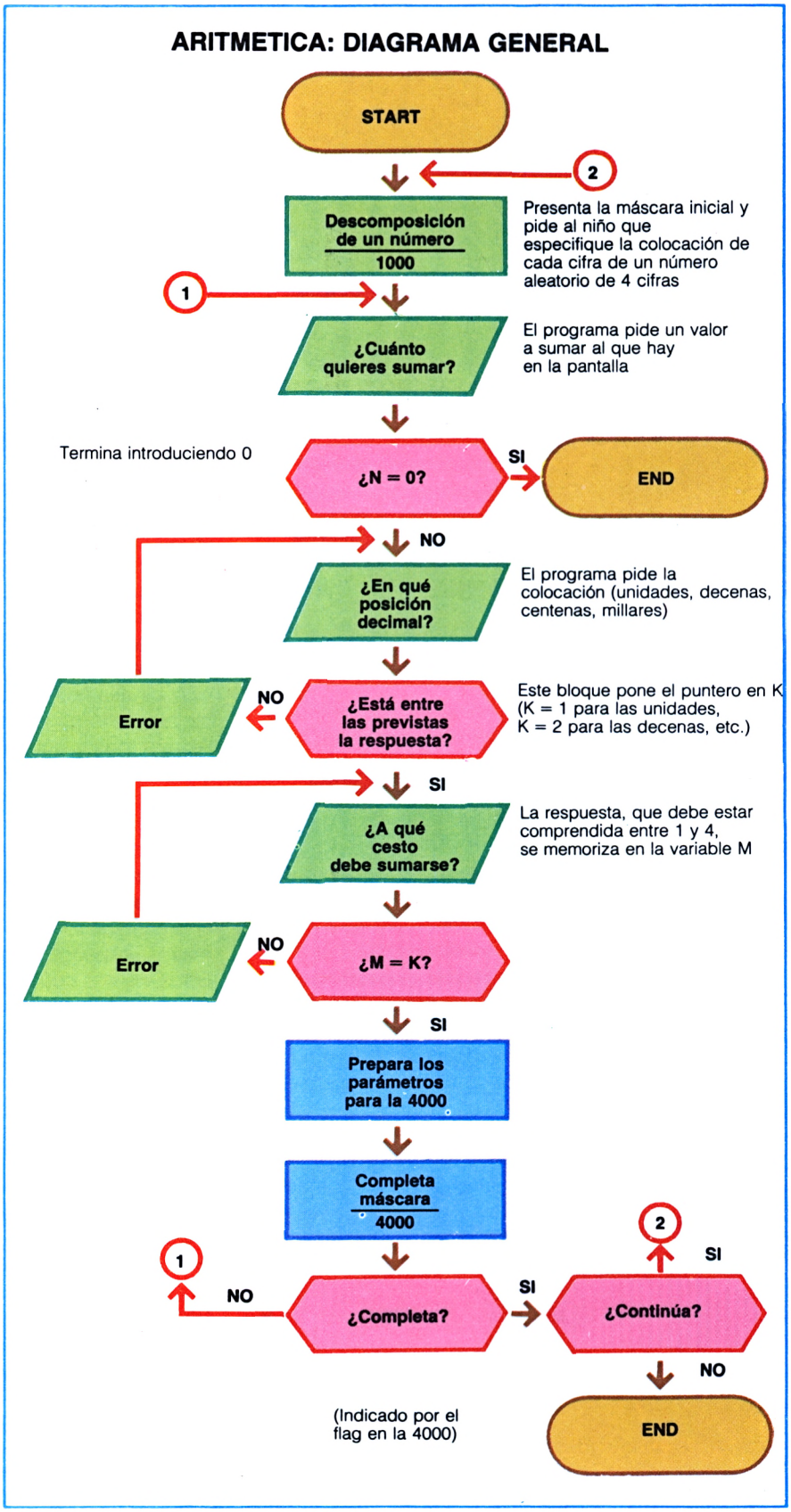
- Petición del número a sumar (valor) y de su peso (unidades, decenas, etc.)
- Completado de la máscara con presentación, en el cesto indicado, de un número de símbolos igual al indicado e igual al total, con la eventual transferencia del acarreo al siguiente cesto.

Esta última función es la única que requiere una cierta lógica, puesto que las otras son exclusivamente gráficas.
Realizando la suma entre el número anterior y el introducido puede producirse el caso de superación de la base. Por ejemplo, si se pide sumar 9 unidades al número 7953, en el cesto correspondiente (unidades) deberán aparecer 2 símbolos, y al de las decenas deberá añadirse 1 (9 + 3 = 12). Por tanto, debe preverse la posibilidad de un acarreo de un cesto al siguiente, y si existe acarreo, es necesario realizar un bucle desde el cesto examinado hasta el último (para tener en cuenta posibles acarreos sucesivos). Como ya se ha indicado, la parametrización de la base puede efectuarse en esta fase. El ejemplo se ha realizado utilizando el sistema de numeración decimal, lo que significa que si se tiene un acarreo cuando la suma de los símbolos en un cesto supera el valor 9 (la base es 10), variando este valor puede cambiarse la base. Por ejemplo, utilizando el sistema binario, el acarreo deberá producirse cuando la suma sea superior a 1.
Sin embargo, hay que tener en cuenta que esta modificación implica una forma diferente de la subrutina que genera el número aleatorio inicial. Efectivamente, al cambiar la base es necesario comprobar que no aparezcan valores inadmisibles: por ejemplo, en la numeración binaria, el número anterior sólo contiene una cifra válida (los símbolos de esta base son sólo 0 y 1).
Los métodos que permiten adaptar la rutina a varias bases son múltiples; en general pueden utilizarse tablas, internas al programa, que traduzcan de la base decimal a otra. Por ejemplo, para obtener un número binario (cualquiera, no relacionado al número decimal) basta con una instrucción IF en cada cifra, de manera que, cuando ésta sea inferior o igual a 5, se genere un 0 y, en caso contrario, se genere un 1. En esta hipótesis, el anterior valor decimal se convierte en 1100 (el valor decimal correspondiente es 12 y, por tanto, la cifra binaria no está correlacionada con el número decimal que la genera).
Al tratar bases superiores a 10 aparece una complicación. Por ejemplo, en la base hexadecimal (base 16), dos cifras decimales pueden originar una sola hexadecimal (10 = A, 11 = B, etc.).
Sin embargo, en este caso tampoco es necesario calcular los nuevos números, puesto que pueden utilizarse tablas.
En la página 2173 se han representado algunos parámetros utilizados para la preparación de las máscaras. Estos valores corresponden al sistema decimal, por lo que al cambiar la base de numeración, es necesario cambiar también todos los parámetros.
En particular, la colocación de los símbolos en cada cesto se hace en 3 líneas con un máximo de 3 símbolos por línea. Al variar la base también debe modificarse esta disposición, mientras que las referencias de línea, columna y paso pueden quedar iguales.
En la página 2172 se ha representado el diagrama general. El programa está menos estructurado que los anteriores debido al limitado número de funciones que debe realizar. Sólo se utilizan dos subrutinas: la primera (1000) se ocupa de la preparación de la máscara generando el número aleatorio, mientras que la segunda (4000) completa la máscara con el desarrollo de la suma. Por tanto, el main contiene la llamada a la subrutina 1000, que presenta el número y los cestos vacíos, y espera instrucciones para colocar el número exacto de símbolos en cada cesto. Después se pide el valor a sumar. Si este valor es 0, el programa termina y, si no, prosigue pidiendo que se introduzca el

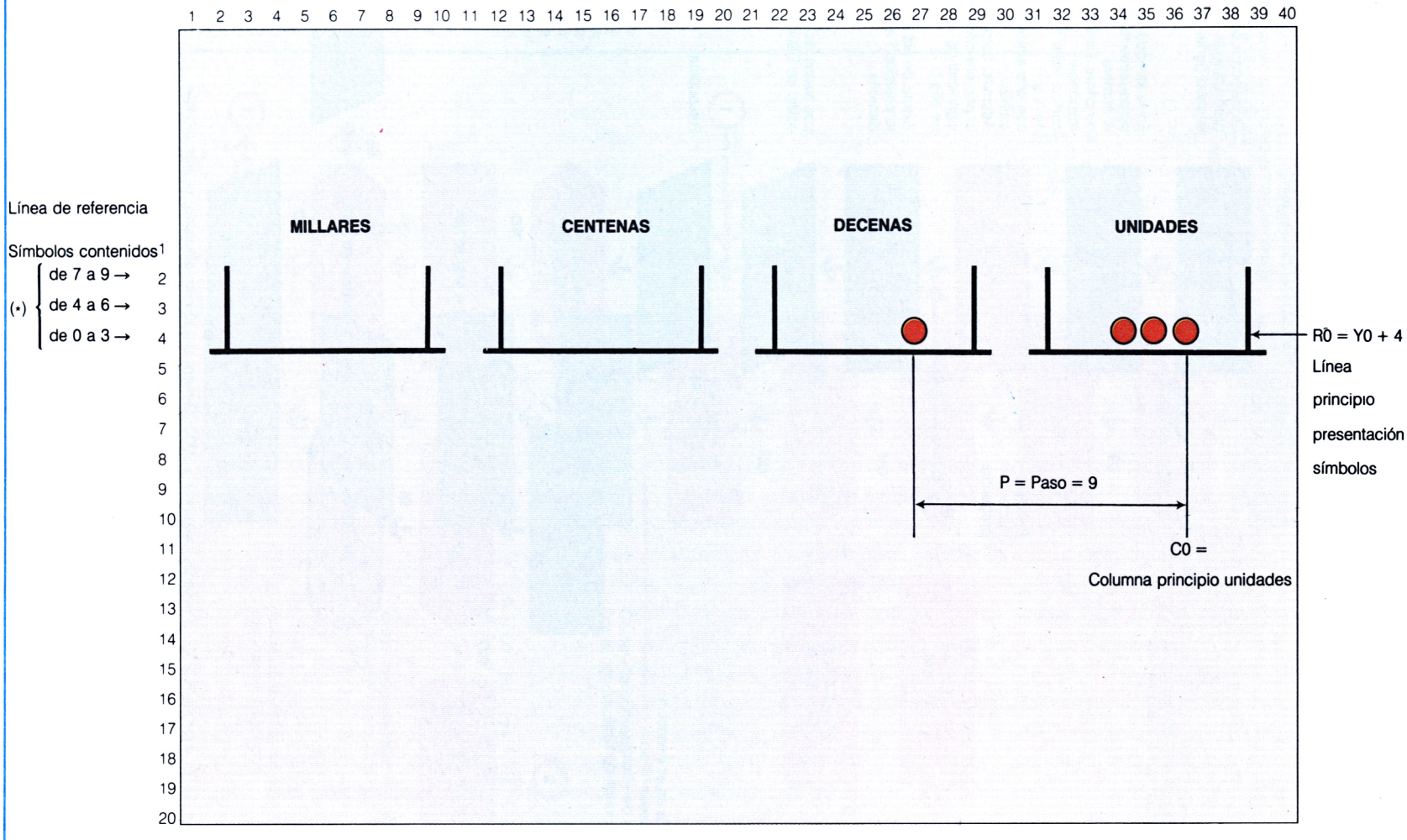
«peso» de este valor (unidades, decenas, etc.) y la posición del cesto correspondiente. Este último valor (número del cesto) no debe ser superior a 4 y es controlado en relación al peso anterior. Por ejemplo, si a la primera pregunta (después de la introducción del valor numérico) se responde con «centenas», el programa comprobará que el cesto indicado sea el número 3. Esta comprobación se efectúa memorizando la posición de la cadena y comprobando la coincidencia con el número del cesto. Todas las cadenas previstas (unidades, decenas, etc.) se memorizan en una matriz (con la instrucción DATA): por tanto, se necesita un bucle que compare la cadena introducida por cada elemento de la matriz y, en su salida, dé al flag K el valor de la posición en que se ha producido la coincidencia. En el caso de que la introducción no se encuentre entre los vocablos memorizados en la matriz, el flag K valdrá 0 y se producirá la aparición de un diagnóstico y una nueva petición de introducción. El valor de este flag (K) se utiliza también para comprobar la siguiente respuesta (número del cesto) y, por tanto, los posibles nombres (unidades, decenas, etc.) deben memorizarse en el orden adecuado.

Al final de las introducciones se llama la subrutina 4000 que completa, con el oportuno número de símbolos, los diferentes cestos (teniendo también en cuenta los acarreos). En la página 2174 se ha representado el diagrama de principio de la subrutina 1000, que realiza las funciones:

- Presentación de la máscara (subrutina 2000)

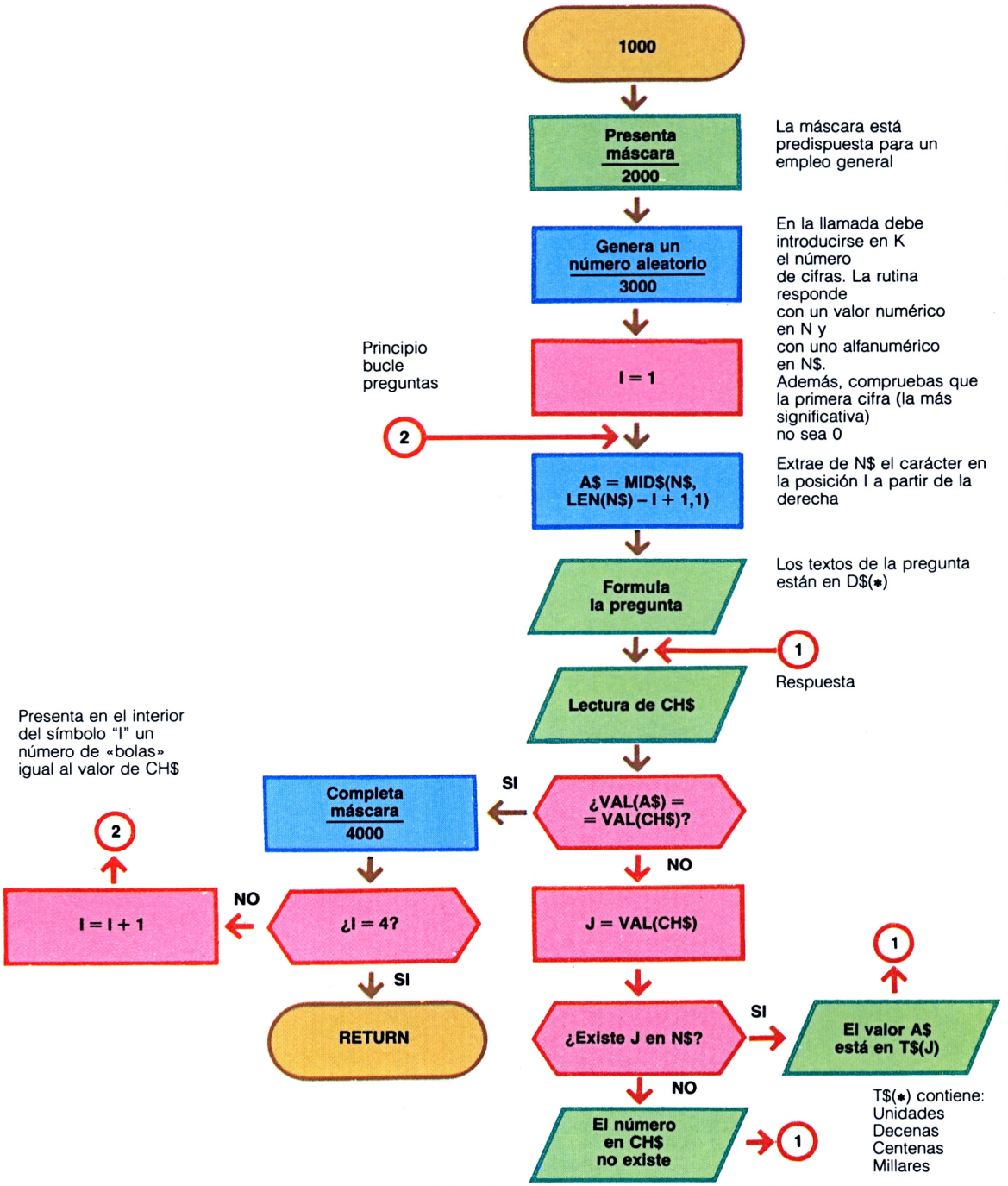


MASCARA VIDEO DE REFERENCIA



(*) Los símbolos están contenidos en 3 líneas y KF es el número máximo de símbolos para cada una. Con números decimales, KF = 3

DESCOMPOSICION DE UN NUMERO DECIMAL



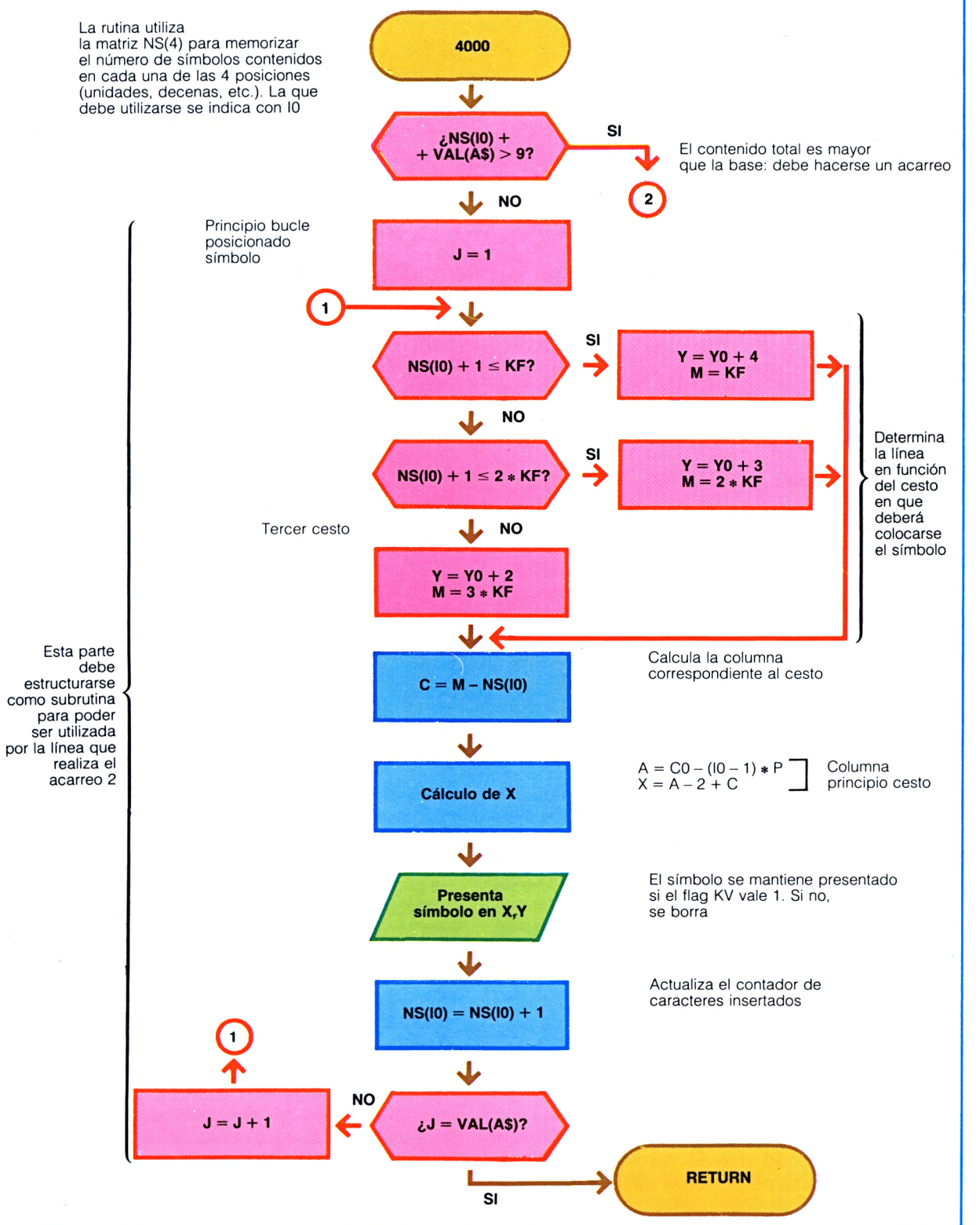
Los diagramas de las subrutinas 2000 (Presenta máscara) y 3000 (Genera un número aleatorio) se han omitido

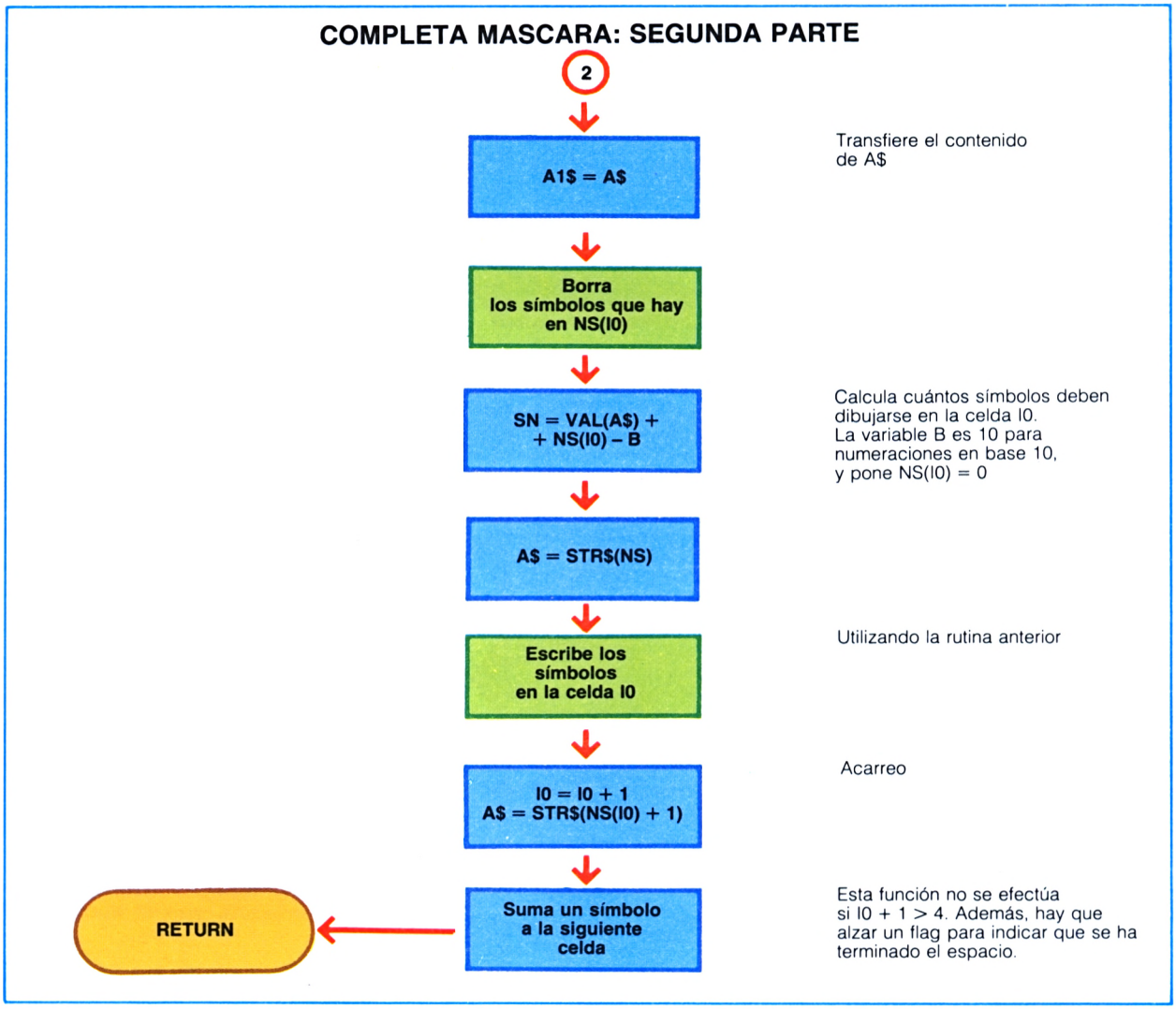
- Generación del número aleatorio (subrutina 3000)
- Presentación de preguntas y completado de la máscara.

Las subrutinas 2000 y 3000 no se han representado a nivel de diagrama porque están estrechamente ligadas al tipo de máquina, por lo que deberán consultarse los correspondientes listados.

A la salida de la subrutina 3000, la situación es la siguiente: en pantalla aparece la máscara con los 4 ces-

COMPLETA MASCARA





tos vacíos y el número que deberá ser analizado cifra por cifra y que dará lugar a la aparición de los símbolos en los cestos. En este punto, el programa extrae cada cifra que compone el número (a partir de la derecha) y presenta la petición del valor de la cifra, haciendo referencia al peso que le corresponde.
El carácter introducido (CH$) debe coincidir con la última cifra extraída. Si existe coincidencia, se llama la subrutina 4000 de completado de máscara y se pasa a la siguiente cifra.
Si no es así, el programa utiliza el valor del carácter introducido como puntero a la matriz T$(*) que contiene los nombres de cada posición. De esta manera es posible formular un diagnóstico exacto indicando el error que ha cometido el niño. Por ejemplo, con I = 3, tercera vuelta del bucle principal, el valor extraído es 9 (siempre suponiendo que el número aleatorio es 7953), y el programa pide cuántas son las centenas. Si en lugar de 9, que es la respuesta correcta, se indica 5, este valor identifica la segunda cadena de la matriz T$ (*) y genera la leyenda «Decenas». Si el valor introducido no está en el número generado, el programa informa de ello al usuario.
La rutina de completado de la máscara (diagrama de la pág. 2175 es la más compleja, porque debe prever la posibilidad de un acarreo, o sea de una transferencia de un símbolo de un cesto a otro (en sentido creciente) si se supera el valor de la base con el número de los símbolos.
Por este motivo, el diagrama está dividido en dos partes. La primera muestra la lógica seguida por el completado de los símbolos del interior de un cesto, y en la segunda el método utilizado para realizar los acarreos.
El número de símbolos que hay en cada cesto se memoriza en la matriz NS(*), de 4 elementos, y así, una simple suma indica la necesidad o no de efectuar un acarreo.
Al llamar la subrutina, a la variable IO se proporcionan el índice del cesto y a la cadena A$ el número de símbolos a añadir a los ya existentes. La cadena A$ se

En la generación del número aleatorio debe eliminarse, si se presenta, el número 9 de la posición 4. De esta manera, el valor máximo posible en la posición 4 es 8, y si se produce un acarreo desde la posición 3, el contenido de la 4 no supera la base. El segundo control debe realizarse durante la introducción del número a sumar y de su posición.

Diagrama de flujo general. El programa no prevé un menú y, por tanto, apenas activado, presenta la máscara para su utilización.
La subrutina 1000 realiza esta tarea y proporciona al niño el número que debe descomponer y distribuir en los 4 cestos previstos. Al final, una vez dadas todas las respuestas necesarias, la subrutina vuelve a entrar en el flujo principal y se activa la función de desarrollo de una suma.
El programa presenta la petición de un valor a sumar al número ya presente en la pantalla y queda en espera de la respuesta.
Si se introduce el valor 0 (N = 0), el programa termina. En caso contrario, pide la atribución de un peso al valor numérico introducido (o sea, especificar si se trata de unidades, decenas, centenas o millares). La respuesta dada, en forma de cadena que contiene el nombre de la posición elegida, se compara con las presentes. Por tanto, en el programa debe haber incluidas 4 cadenas que contengan las palabras unidades, decenas, centenas y millares. Si no se encuentra, se indica el error y se presenta la segunda pregunta de «direccionado» del cesto. La respuesta es un valor numérico (M) que indica la posición (de 1 a 4) elegida por el niño.
Con la introducción anterior se ha elegido un «peso» mediante su nombre (unidades, decenas, etc.), y en esta fase se comprueba que la indicación de posicionado sea congruente. Es decir, la máquina, mediante el nombre anterior, conoce el cesto de destino y lo compara con el indicado por el niño. Si la respuesta es errónea, el programa proporciona un diagnóstico especificando el «nombre» de la posición introducida, pero no sugiere la respuesta correcta, que debe ser introducida por el usuario.
En caso de obtención de la indicación correcta, el programa implanta los parámetros necesarios para el funcionamiento de la subrutina 4000 (completado de la máscara), que suma el número introducido en el cesto indicado.
Con una sencilla implantación (no prevista en los listados), el programa puede proporcionar el nombre de la posición indicada especificando que no existe el número generado.
Esta implantación puede consistir simplemente en dimensionar la matriz T$(*) para un número de leyendas mayor que las necesarias, para prever posiciones incluso de índice superior a 4 (aunque esta forma es limitada conceptualmente y ocupa más espacio del necesario).

Una forma más elegante puede obtenerse «componiendo» la leyenda en base a una sencilla lógica: para valores de 1 a 4, los nombres son unidades, decenas, centenas y millares; con un índice 5 debería aparecer la leyenda «decenas de millar», que aparte de la palabra «de» ya está contenida en T$(*) y puede obtenerse con la suma T$(2) + "De" + T$(4).
Siguiendo este método basta con memorizar los valores de base y la palabra millones. De esta manera se obtiene la respuesta correcta con la composición de sólo 5 datos, con números de hasta 12 cifras (centenares de miles de millones).

Descomposición de un número decimal. La subrutina 1000 realiza las funciones:

- Presentación de la máscara
- Generación de un número aleatorio de 4 cifras
- Bucle de pregunta, de espera y respuesta, y distribución de los símbolos

Las dos primeras funciones se realizan con dos subrutinas: la 2000, esencialmente gráfica, presenta los cestos, las leyendas y los otros símbolos que constituyen la base de la máscara, a completar con los valores a medida que se van introduciendo los datos. La 3000 se dedica a la generación de un número aleatorio, y como su desarrollo es muy sencillo, se ha omitido el diagrama.
Después de estas dos llamadas a las subrutinas de preparación, empieza el bucle de preguntas, respuestas y presentación.
En el bucle (hasta 4) se extrae, del número aleatorio generado en la rutina 3000, una cifra cada vez a partir de la menos significativa, o sea de las unidades. El programa pide cuál es la cifra correspondiente al peso indicado y la compara con la extraída. Si la respuesta es correcta, llama la 4000, que completa el peso indicado con un número de símbolos igual a la cifra; en el caso de que la respuesta facilitada no sea correcta se activa un diagnóstico.
En caso de error sólo existen dos posibilidades: la cifra introducida está en el número pero no en la posición que se ha indicado, o bien la cifra introducida no está en el número. En el primer caso, el programa indica la posición correspondiente a la cifra introducida, mientras que en el segundo informa de que la cifra no está contenida en el número.

Completado de la máscara. Esta subrutina es la más compleja de todo el programa.
Las funciones que realiza son:

- Complemento de los símbolos contenidos en un cesto.
- Comprobación del eventual acarreo con la consiguiente modificación de los símbolos que hay en los siguientes cestos

convierte en valor numérico que se suma al memorizado en NS(IO), y el resultado proporciona el número de símbolos que deberán presentarse en el cesto IO al terminar la operación. Si este valor es igual o mayor que la base, se llama la parte de la subrutina que realiza los acarreos (del punto 2 en adelante). De otra forma, el flujo procede como se muestra en la primera parte del diagrama.

Esta última parte, o sea la que sigue a la decisión IF NS(IO) + ... para el caso NO, se desarrolla en el diagrama de la subrutina 4000 para sencillez, mientras que en realidad es en sí misma una subrutina, pues también debe ser utilizada por la rama que realiza los acarreos. Esta parte del programa ha de insertar, en el cesto IO, un número de símbolos igual al valor contenido en A$, por lo que es necesario un bucle entre 1 y VAL(A$) que calcule la posición del símbolo en el interior del cesto, y lo presente.

Es decir, debe determinar la línea (Y) y la columna (C) en las que posicionar el símbolo. En el sistema de numeración elegido (decimal), los posibles símbolos (de 1 a 9) están divididos en 3 grupos de 3 símbolos cada uno. Por tanto, con el número de símbolos, la línea varía con un paso 3 (KF = 3). Así, la línea puede determinarse comprobando si el número total de símbolos es inferior o igual a KF, a 2 * KF o a 3 * KF. El coeficiente de KF (1, 2, 3) indica la línea con respecto al valor (YO) elegido como referencia. La columna (C), correspondiente al cesto, se calcula de manera análoga. Su valor se convierte en coordenadas de pantalla (X) y, por tanto, el símbolo se presenta en la posición X,Y.

Al final se suma 1 a la matriz NS(IO) para tener en cuenta el nuevo símbolo insertado.

Obsérvese que el valor de la columna C de posicionado (relativo) del símbolo en el interior de cada cesto se calcula mediante el parámetro M, que representa el número máximo total de símbolos en función de la línea. Por ejemplo, si el símbolo debe posicionarse en la línea 1, el máximo es 3 y, por tanto, la columna se calcula con M-valor. Así, si el valor es 2, la columna es 1, y con un valor 3, la columna (relativa) es 0. Análogamente, para los otros grupos, el posicionado se obtiene como diferencia con M, que vale respectivamente 6 y 9, y el valor. De esta manera, el símbolo número 6 se coloca en la columna (relativa) 0 del segundo grupo (6-6) y el 9 en la columna 0 de la tercera.

Si el número de símbolos presentes en el cesto IO da lugar a un acarreo, a la entrada de la 4000, la instrucción IF... activa la rama 2 de la subrutina. La primera función a realizar es la anulación de los símbolos ya presentes en el cesto.

En el caso anterior (sin acarreo), la operación consiste en añadir algunos símbolos a los ya presentes. En el actual, si bien la operación aritmética es la misma (suma), la correspondiente función gráfica es diferente debido a que la presencia de un acarreo genera seguramente un número de símbolos inferior al anterior (en el cesto donde se produce un acarreo).

Sigue el cálculo del número de símbolos a presentar. El total, desde el punto de vista aritmético, viene dado por la suma del contenido de NS(IO) (número de símbolos preexistentes) y el valor de AI$ (A$, que contiene el número introducido por teclado se ha transferido a AI$); para cada cesto, el número de símbolos a presentar es la diferencia entre este valor y la base elegida (en el diagrama, indicada con B, donde B = 10). Por ejemplo, suponiendo que los símbolos contenidos inicialmente fuesen 6 [NS(IO) = 6] y que se pida sumar 8 (A$ = AI$ = "8"), se tendría un total de 6 + 8 = 14 símbolos, de los cuales 4 deben presentarse en el cesto examinado y uno acarrearse al siguiente.

Por tanto, las funciones a realizar son: presentación del número de símbolos calculado (N) y reactivación de toda la rutina para sumar 1 al cesto siguiente.

La presentación de los «N» símbolos del cesto IO se obtiene volviendo a utilizar la rutina vista anteriormente, por lo que en A$ debe colocarse el valor N (transformado en ASCII), y el número NS(IO) debe hacerse igual a 0. En la salida se obtendrá la presentación del número de símbolos N del cesto IO (4 símbolos con los valores numéricos anteriores). El segundo consiste en sumar 1 al cesto IO + 1 (acarreo). En el diagrama, la función se indica simplemente en un bloque descriptivo, pero en realidad, su ejecución presenta algunas complicaciones.

A su vez, el acarreo al cesto siguiente puede ocasionar otro acarreo, y así sucesivamente para todas las posiciones previstas. Por tanto, en cada incremento de posición, debe volver a utilizarse por completo toda la lógica de la subrutina 4000. Es decir, el último bloque del diagrama, después de la implantación de los parámetros (10 = 10 + 1, puntero al siguiente cesto y A$ = "1", acarreo), debe volver al punto de entrada de la rutina (antes de la comprobación del valor de la suma). Es decir, la salida de la rutina representada en la segunda parte del diagrama sólo es a nivel lógico, y la verdadera salida es la prevista en la primera parte, puesto que la actividad de la 4000 sólo puede terminar después de haber encontrado una posición en la que sea posible realizar una suma sin acarreo.

Este proceso podría continuar de manera indefinida, permitiendo utilizar valores con un elevado número de cifras. En la realidad, deben limitarse los posibles acarreos al número de cifras representado por los cestos, o sea 4.

Por tanto, el último bloque de la segunda parte de la subrutina es activado sólo si el cesto en el que deberá sumarse el acarreo, o sea el número 10 + 1, es igual o inferior a 4. O sea que, si se produce la condición 10 + 1 < 4, se emite un aviso y el programa se interrumpe.

Para evitar esta eventualidad pueden comprobarse los valores introducidos para que no sea posible un acarreo de la posición 4.

Este control debe realizarse tanto durante la gestación del número aleatorio de partida como durante el diálogo con el niño.

Para obtener estas funciones es necesario memorizar el número de símbolos que hay en cada cesto, y para esto se ha reservado la matriz NS (*) de cuatro elementos. La función puede activarse desde cualquier posición y, por tanto, debe preverse un índice (I0) que la especifique. El último parámetro es el número de símbolos a insertar (A$). Por tanto, antes de la llamada, el programa implanta los siguientes valores:

I0 = Posición, de 1 a 4, en la que realizar la suma.
A$ = Número de símbolos a sumar.
NS (*) = Número de símbolos ya presentes en cada cesto.

Por ejemplo, suponiendo que se haya presentado el número 1486, se tendría:

NS(1) = 6
NS(2) = 8
NS(3) = 4
NS(4) = 1

Si se desea sumar 8, la subrutina debe llamarse escribiendo:

A$ = «8»
I0 = 1, puesto que son unidades

mientras que si se desease sumar el mismo valor (8) a las decenas, bastaría escribir I0 = 2.
La primera función a realizar al entrar en la rutina es la comprobación de la existencia de acarreo. El control se realiza sumando el número ya existente, contenido en N$(10), al valor a sumar, contenido en A$. Si el resultado supera el valor 9 (en esta versión se trata del sistema de numeración decimal) debe efectuarse la subrutina de acarreo (al punto 2 del diagrama).
De otro modo debe completarse sencillamente el cesto seleccionado con el número de símbolos igual al valor numérico contenido en A$. Esta parte, que se realiza con un bucle entre 1 y VAL(A$) en el diagrama, por sencillez se ha representado como si perteneciese a la 4000, pero en el listado se realiza en forma de subrutina para que pueda utilizarse desde otros puntos del programa.
La función a realizar para la presentación del algunos símbolos es conceptualmente muy sencilla, pero se complica por necesidades estéticas y por la parametrización. El programa también puede ser utilizado por sistemas de numeración diferentes al decimal. Por tanto, variando la base, varían tanto el valor generador del acarreo como la disposición de los símbolos en cada uno de los cestos.
Para el sistema decimal, el número máximo de símbolos en un cesto es 9 (valor a partir del cual se produce el acarreo). En consecuencia, se ha decidido presentar el contenido en tres líneas de tres símbolos como máximo cada una. Así, si el número de símbolos a presentar está comprendido entre 1 y 3, se utiliza la primera línea, para valores entre 4 y 6, la primera y la segunda línea, y para valores entre 7 y 9, las tres líneas. Indicando con KF el número máximo de símbolos en la primera línea (o sea 3), para decidir en qué línea deben posicionarse los símbolos a presentar, bastará comparar su número con KF y 2 * KF (o sea 3 y 6). Determinada la banda correspondiente (1, 3, 6), debe identificarse su posición, y ya podría ocuparse parcialmente, por lo que los primeros símbolos deben insertarse a partir de la primera posición vacía. La columna (C) de posicionado se calcula con la diferencia entre el número máximo (M) correspondiente a la línea y el que debe presentarse (NS(I0)). El valor así obtenido es la columna de principio de presentación, referida a un lado del cesto. A partir de este valor, sumando la posición del cesto, se obtiene el direccionado absoluto referido a las coordenadas (línea, columna) de la pantalla. Por tanto, sólo hay que presentar el símbolo en dicha posición e incrementar NS(I0) en 1.
En cambio, en el caso de acarreo (punto 2 del diagrama), debe memorizarse A$ en una matriz adecuada (A$ se utiliza de nuevo, y sin esta transferencia, se perdería el dato), borrar los símbolos que hay en el cesto en curso del proceso, calcular los que debe haber en el siguiente y activar la rutina de completado.
El borrado de los símbolos presentes en el cesto en curso de proceso es necesario porque, en el caso de acarreo, el número de símbolos a presentar después de la suma es inferior al que existía antes; por ejemplo, con un valor anterior de 6, sumando 8 se tendrá 14, o sea 1 de acarreo y 4 en presentación. El problema también puede resolverse borrando los sobrantes y escribiendo el nuevo valor.

Geometría

En la página 2180 se han representado la estructura de los ficheros y la lógica utilizada. Los datos están memorizados en 5 ficheros:

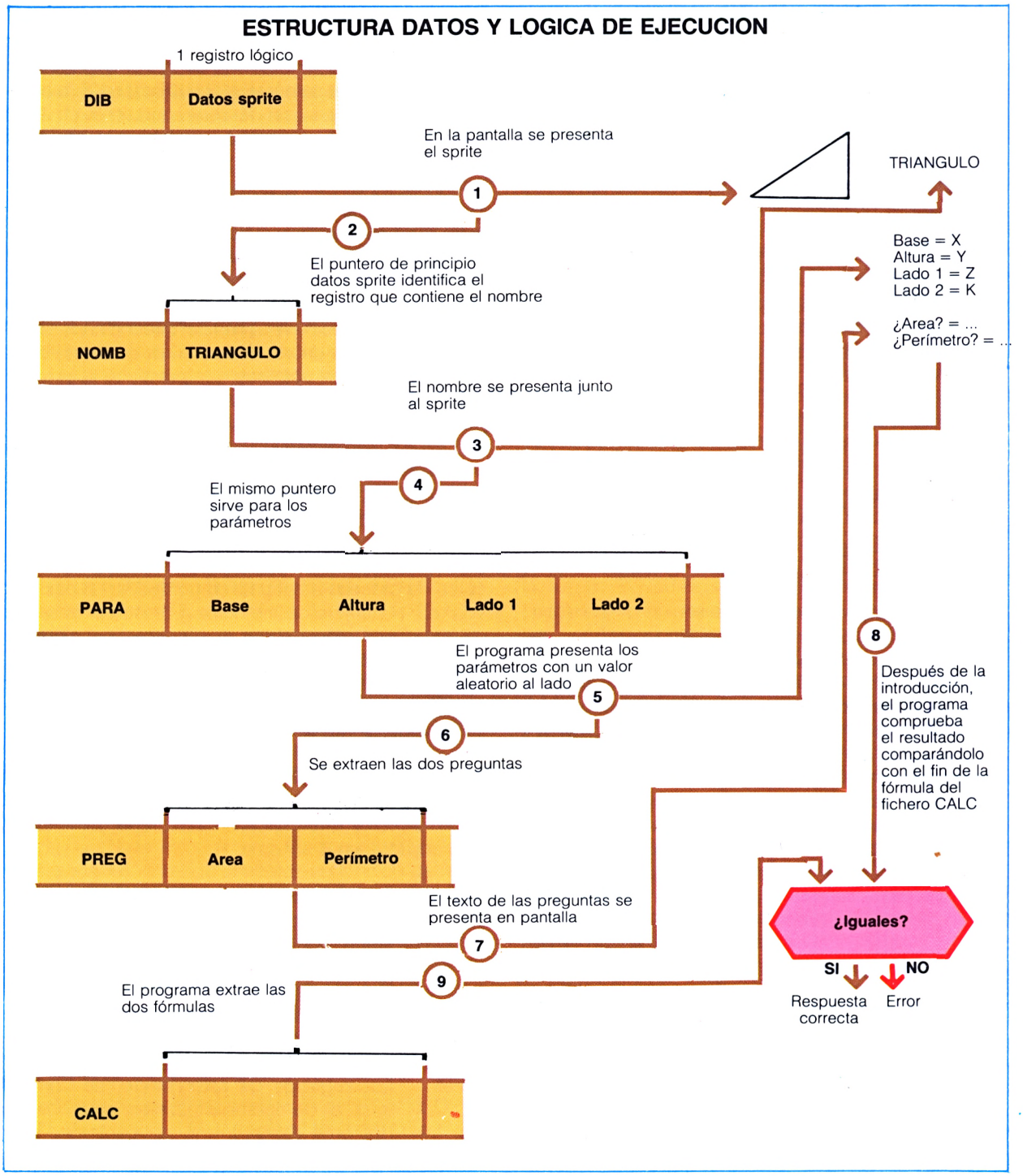
DIB — Contiene los datos necesarios para la presentación del dibujo, o sea los valores del sprite o de la tabla de los desplazamientos. Por su naturaleza es el más largo y, por tanto, un registro lógico está subdividido en varios registros físicos, cuyo número depende de la versión.

NOMB — Contiene el nombre de cada figura.

PARA — Los registros de este fichero, de número igual al de figuras presentes, están divididos en 4 campos, uno por parámetro previsto. Por ejemplo, en el caso del triángulo, el registro correspondiente contiene: BASE, ALTURA, LADO 1 y LADO 2.

PRE — Contiene el texto de la pregunta, o sea el nombre de la magnitud a calcular. También en el ejemplo del triángulo, los dos campos del registro contienen: AREA y PERIMETRO.

CALC — En este fichero hay memorizadas las fórmulas para el cálculo relativo a las dos cantidades anteriores. Para el triángulo, los dos



campos del registro contienen: 0.5 * 1 * 2, o sea 1/2 X BASE X ALTURA, y 1 * 1 + 3 + 4, o sea 1 * (BASE + LADO 1 + LADO 2). Recuérdese que siempre es necesario el factor de multiplicación.

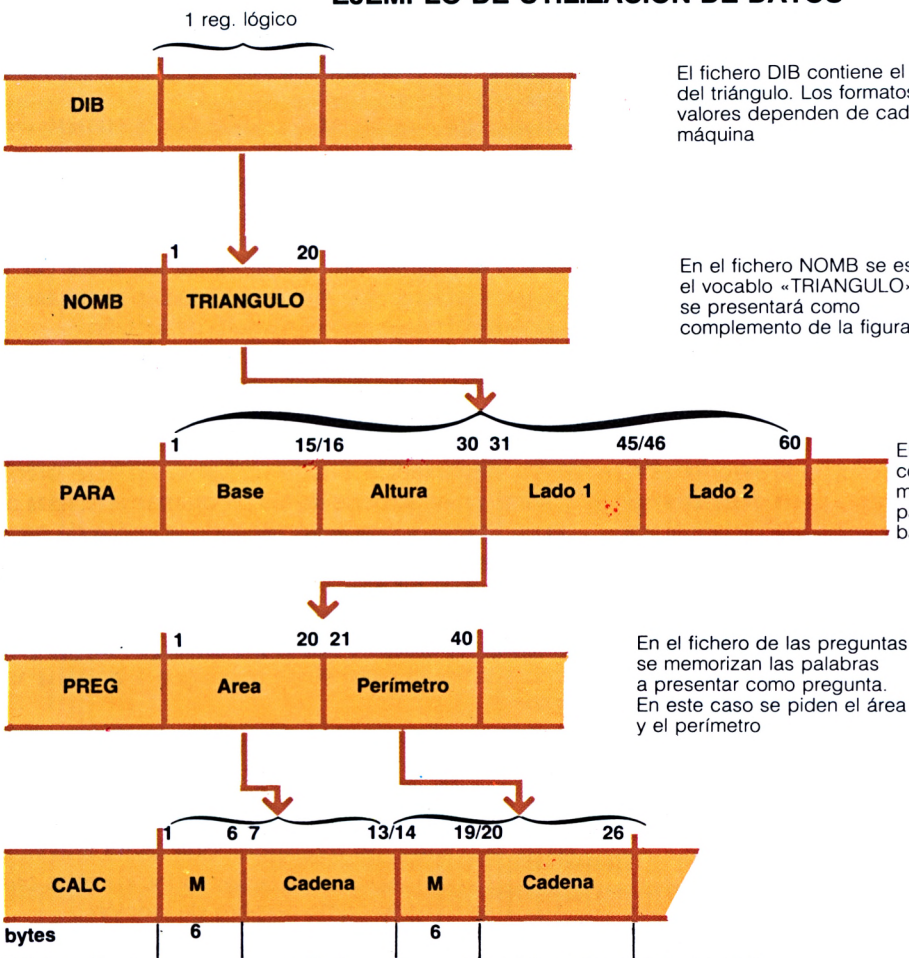
En la tabla de la página siguiente se han presentado las características principales de cada fichero. Arriba se ha representado el programa desde el punto de vista lógico, y con más detalle en el gráfico situado debajo, en la misma página. La primera función consiste en presentar la figura, por lo que se lee el fichero DIB, que contiene los datos gráficos, y en pantalla aparece el sprite o, en general, el dibujo de la figura geométrica.

FICHEROS UTILIZADOS EN EL PROGRAMA GEOMETRIA

Nombre	Contenido	Longitud registro (*)
DIB	Datos del sprite que representa la figura geométrica	Ver listados
NOMB	Nombre de la figura	20
PARA	Magnitud a utilizar para los cálculos, hasta 4 como máximo	60
CALC	Dos fórmulas, por ejemplo para el cálculo del área y del perímetro	26
PREG	Magnitudes a calcular, una por cada fórmula	40

(*) La longitud indicada corresponde al número de bytes lógicos. La longitud del registro físico puede ser diferente. Por ejemplo, en la versión C-64 siempre se utiliza un formato de registro de 63 bytes como máximo, por lo que el registro lógico del sprite es igual a 3 registros físicos. Esto significa que el primer fichero debe leerse con paso 3.

EJEMPLO DE UTILIZACION DE DATOS



El fichero DIB contiene el sprite del triángulo. Los formatos y valores dependen de cada máquina

En el fichero NOMB se escribe el vocablo «TRIANGULO», que se presentará como complemento de la figura

El fichero PARA contiene los nombres de las magnitudes que deberán utilizarse para las respuestas. En este caso: base, altura y los 2 lados

En el fichero de las preguntas (PREG) se memorizan las palabras a presentar como pregunta. En este caso se piden el área y el perímetro

El fichero CALC es más complejo. Cada registro está dividido en dos partes, una para cada pregunta, y contiene un primer campo de 6 bytes para cualquier valor numérico y un segundo campo de 7 bytes con los punteros de los parámetros y los símbolos de las operaciones a realizar para obtener el resultado pedido en la pregunta.
Por ejemplo, la primera parte, correspondiente al área, contiene:

1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7
0	0	0	0		5	1	*	2	0	0	0	0

porque el área es (base × altura)/2, o sea 0.5 * (base * altura). El primer campo contiene el factor multiplicador 0.5, mientras que el segundo (1 *) indica que debe multiplicarse el primer parámetro (base) por el segundo (altura, ver fichero PARA).

La lógica descrita sólo corresponde a la utilización de los datos; la preparación de los archivos, operación que debe realizarse antes de cualquier utilización, es completamente independiente y se realiza con un procedimiento muy diferente al acostumbrado debido al número de ficheros que hay que gestionar.
En la ilustración del uso del programa se ha empezado con el flujo del fichero DIB, puesto que es el primero que debe utilizarse desde el punto de vista lógico. En realidad, la estructura no puede utilizar este fichero como elemento principal, porque existe una diferencia entre la longitud del registro lógico y la del registro físico. Para sencillez, conviene utilizar como referencia el fichero NOMB, porque sobre su contenido también se realizan las búsquedas para seleccionar las figuras en base al nombre. Por tanto, este fichero debe prever el directorio.
En la página siguiente se ha representado el diagrama de principio del programa de introducción o corrección de datos. Como se ha indicado, el fichero «piloto», o sea el utilizado como puntero para los otros, es NOMB y, por tanto, se lee el registro 1, y su contenido (número del último registro escrito) se transfiere a MX. Sigue la selección de la función (introducción o actualización). La única diferencia consiste en el valor atribuido a RE (número de registros en los que se memorizarán los datos). En el primer caso (introducción), debe seleccionarse la primera posición no ocupada, o sea RE = MX + 1. En el segundo caso, el programa debe preguntar qué registro se quiere variar y esperar la respuesta, que se transferirá a RE. El flujo del programa de actualización prosigue con la lectura de los datos existentes, pero en el caso de la introducción, este bloque se salta y el programa pasa directamente a la gestión de la máscara, que se realiza de la manera usual. En cambio, la actualización de los datos en el disco es muy diferente a la de los otros programas.
Generalmente, una máscara vídeo contiene valores que pertenecen todos al mismo fichero, por lo que su memorización se resuelve con la formación de una sola cadena, suma de todos los buffers, y en su escritura en disco. En este caso, la misma máscara contiene valores que deben memorizarse en ficheros diferentes. La situación con respecto al gráfico de la página anterior es la siguiente:

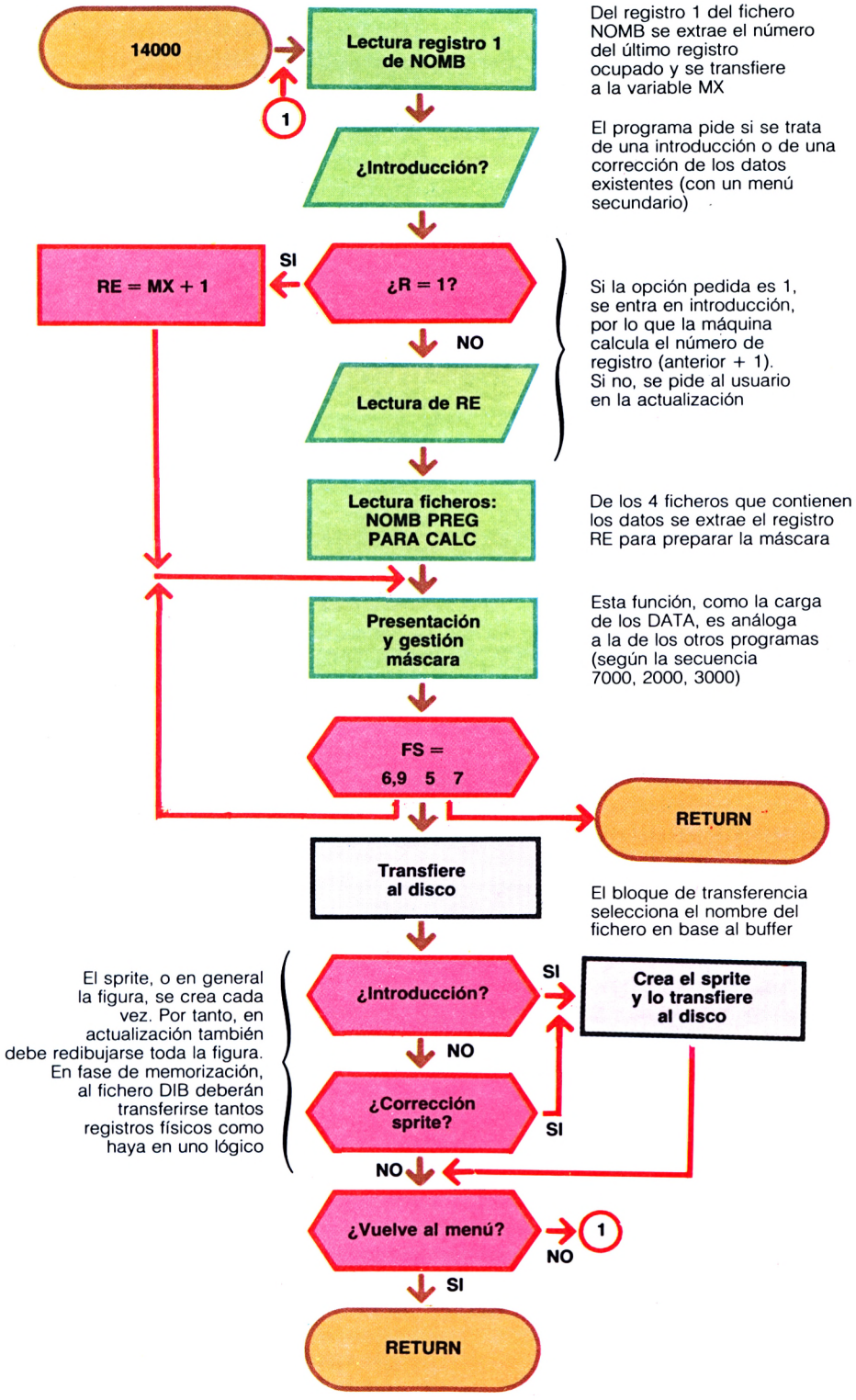
- **Número de la figura:** es el número de registros en los que se escribirán los datos. No debe transferirse al fichero. En introducción contiene el valor MX + 1, y en actualización el introducido por el usuario.
- **Nombres:** este campo, cuyo valor está en B$(2), debe transferirse al fichero NOMB del registro que coincide con el número de la figura.
- **Parámetros:** los cuatro parámetros contenidos en B$(3), B$(4), B$(5), B$(6) deben ser transferidos al fichero PARA, siempre en el mismo registro.
- **Preguntas:** dos campos, 1 por línea, contenidos en los buffers B$(7) y B$(10), transferidos al fichero PREG.
- **Cálculo:** las dos líneas de cálculo contenidas en B$(8), B$(9), B$(11), B$(12) deben escribirse en el fichero CALC.

Por tanto, la subrutina de escritura de los datos debe respetar la siguiente tabla:

Fichero	**Registro**
NOMB	B$(2)
PARA	B$(3) + B$(4) + B$(5) + B$(6)
PREG	B$(7) + B$(10)
CALC	B$(8) + B$(9) + B$(11) + B$(12)

Análogamente, en presentación debe leerse el mismo número de registros de los cuatro ficheros, desempaquetando después los datos de modo análogo.
El diagrama de presentación de preguntas y comprobación de respuestas, como ya se ha indicado, es un programa en sí mismo, y se ha representado en las páginas 2184 y 2185.
La primera función es la pedida por el número de registro de la figura geométrica sobre la cual se desea hacer las preguntas. La descripción que aparece en la pantalla puede ser «Número de lección», porque cada figura reside en un registro diferente, y si se hubiese tenido la precaución de memorizar los datos por dificultad creciente, los registros leídos en sucesión pueden identificarse con el número de lección.
Sin embargo, tal y como se ha presentado el programa, no hay previsto ningún control sobre las lecciones superadas, por lo que el usuario es el que debe elegir el número preciso.
Esta implantación puede activarse en este procedimiento uniendo parte de los programas utilizados para la ortografía, y precisamente toda la lógica de gestión del fichero Usuarios. De esta manera, introduciendo el nombre del niño que va a ejecutar el programa, se tiene el posicionado automático en la primera lección aún no superada, o sea la presentación de preguntas sobre la figura geométrica que sigue a la última analizada.
El número de registro, o sea de figura, puede ser menor que 0, p. e. – 1: en este caso, el programa pide el nombre de la figura, y si el nombre es FIN, el programa termina. Si no es así, se busca en el fichero NOMB y, si está, el número de registro en que se ha encontrado se utiliza como valor para definir todos los otros datos, o sea es tomado como número de lección.
Si bien esta estructura es algo farragosa, es necesaria por dos motivos: el programa puede utilizarse como formulario y, por tanto, necesita una entrada por nombre de figura y, además, los datos podrían no estar en el orden adecuado para constituir un conjunto de dificultad creciente. En este caso, la numeración de los registros no coincidiría con la progresividad de las lecciones, y sería necesario un método diferente de acceso. Si el nombre introducido no existe, la subrutina de búsqueda responde con un código de error, se

DIAGRAMA DE LA INTRODUCCION O LA CORRECCION DE DATOS



Del registro 1 del fichero NOMB se extrae el número del último registro ocupado y se transfiere a la variable MX

El programa pide si se trata de una introducción o de una corrección de los datos existentes (con un menú secundario)

Si la opción pedida es 1, se entra en introducción, por lo que la máquina calcula el número de registro (anterior + 1). Si no, se pide al usuario en la actualización

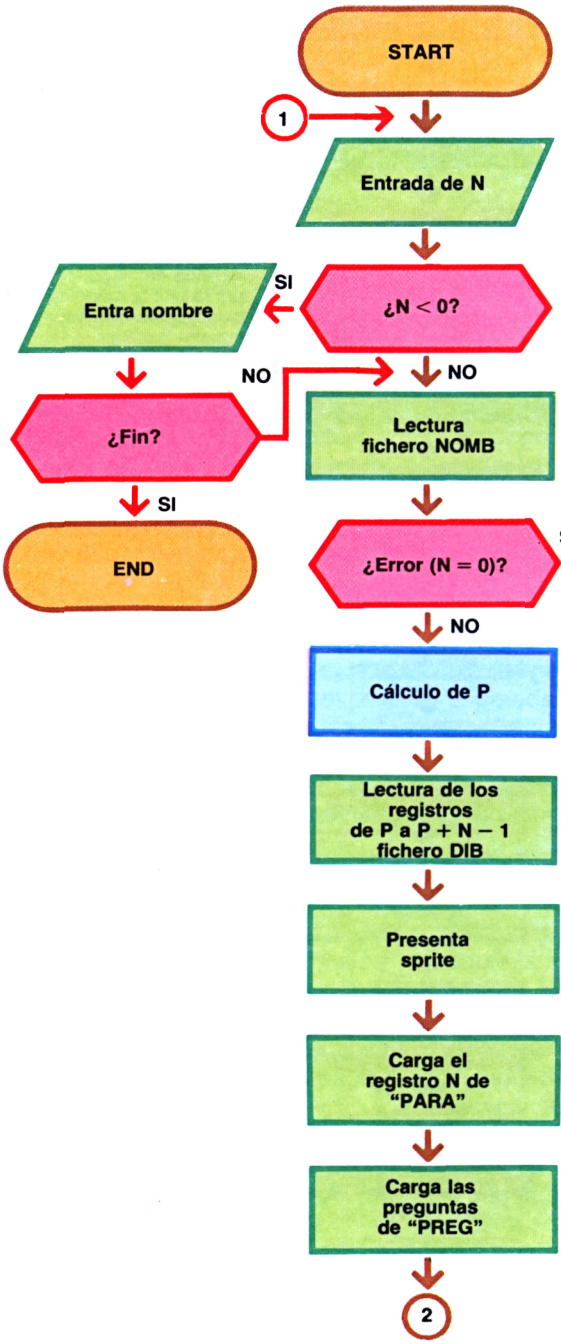
De los 4 ficheros que contienen los datos se extrae el registro RE para preparar la máscara

Esta función, como la carga de los DATA, es análoga a la de los otros programas (según la secuencia 7000, 2000, 3000)

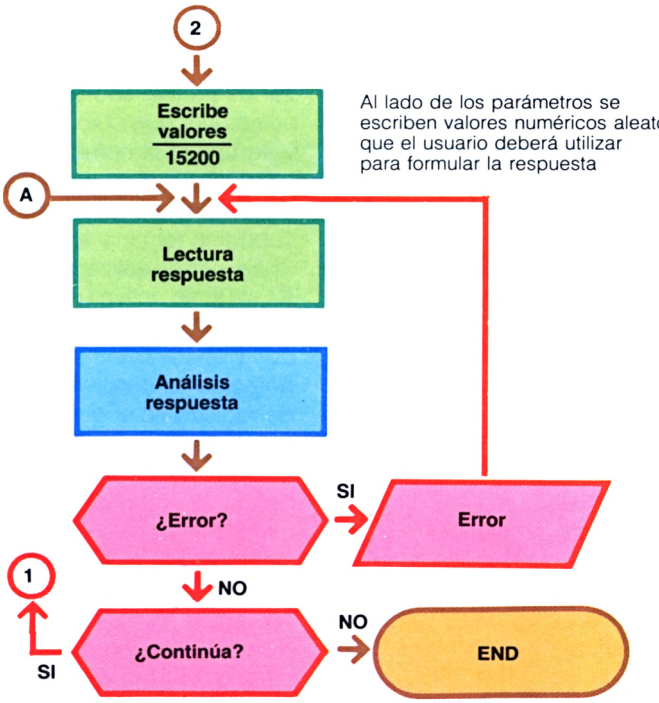
El bloque de transferencia selecciona el nombre del fichero en base al buffer

El sprite, o en general la figura, se crea cada vez. Por tanto, en actualización también debe redibujarse toda la figura. En fase de memorización, al fichero DIB deberán transferirse tantos registros físicos como haya en uno lógico

USO DEL PROGRAMA DE GEOMETRIA: DIAGRAMA DE PRINCIPIO



(*) Para la versión DOS, el sprite se sustituye por una tabla de las figuras



emite un diagnóstico y el programa vuelve a presentar la pregunta. Obsérvese que como código de error se utiliza la misma variable empleada en introducción para el número de registros.
Esto es posible porque, o el usuario selecciona la lección con el número de registro, y por tanto la variable asociada tiene un valor mayor que cero, o utiliza la segunda modalidad, o sea el número de registro es menor que 0 y se introduce el nombre de la figura.
En la subrutina de búsqueda, si este nombre se encuentra, la variable asociada contiene el número de registro y, si no es así, permanece con valor cero. A la salida de la rutina, esta condición indica el error de nombre no hallado.
El número de registro en el que se ha encontrado el nombre es el puntero del conjunto de datos correspondientes a la figura. Sin embargo, esto sólo es válido para los ficheros que contienen descripciones y fórmulas, mientras que para el sprite o la tabla de la figura no se tiene «paralelismo», porque un registro lógico está compuesto por varios registros físicos. Por ejemplo, suponiendo que el dibujo pueda ser memorizado en 320 bytes y que la longitud del registro físico sea de 80 bytes, se necesitan 4 registros (320/80 = 4) para contener toda la figura. Por tanto, mientras que para todos los demás registros la figura está en el registro 2, ésta empieza en el registro 5.
Indicando con N el puntero a la figura geométrica entendida como conjunto de datos (por tanto N es el número de registro en el que se ha encontrado el nombre) y con K el número de registros físicos que contienen los datos correspondientes al dibujo, el puntero de inicio será:

$$P = 1 + K * (N - 1)$$

Efectivamente, si cada figura ocupa K registros, la de la posición 1 queda desplazada, con respecto al inicio del fichero, en la cantidad K * (N – 1).
Por ejemplo, con los valores anteriores (4 registros para una figura, K = 4), la figura número 2 (N = 2) empieza en el registro

$$P = 1 + 4 * (2 - 1) = 5$$

Después del cálculo de este valor, la rutina lee todos los registros inherentes a la figura, o sea de P a P + K – 1. Con los valores así cargados, la subrutina puede presentar el sprite o, en la versión DOS, la figura en alta resolución. Esta parte del programa no puede ser generalizada, puesto que depende del tipo de máquina utilizado y, por tanto, debe consultarse el correspondiente listado. La función que sigue es la lectura de los parámetros del fichero PARA. El número de registro coincide con el número de figura, por lo que está contenido en la variable N. Cada parámetro se escribe al lado de la figura y del nombre. Por ejemplo, en el caso del triángulo, aparecerán las leyendas:

Base
Altura
Lado 1
Lado 2

Las cantidades que aparecen en un segundo tiempo al lado de cada parámetro deberán utilizarse para calcular los valores pedidos por el programa.
Después de esta presentación se lee, siempre en el registro N, el fichero PREG, por lo que en pantalla aparecen las dos preguntas. En este momento, el usuario conoce las magnitudes a calcular y los parámetros que deberá utilizar, y sólo quedará por completar la máscara asignando a cada parámetro un valor aleatorio. El usuario deberá realizar el cálculo de las dos magnitudes e introducir los resultados. El sistema, utilizando las fórmulas escritas en el fichero CALC (siempre en el registro N), calcula los valores correctos y los compara con los introducidos por el usuario.
Esta lógica explica la complejidad de la estructura.
Una solución mucho más sencilla, en términos de programación, consiste en utilizar valores predefinidos y fijos, con la ventaja de que, después de un primer uso, la respuesta puede proporcionarse memorizando simplemente un valor numérico y no el método de cálculo. Por contra, la estructura utilizada tiene el defecto de no tener en cuenta eventuales valores numéricos incongruentes con la figura geométrica. Este inconveniente podría superarse cambiando la lógica del programa. En la forma indicada, la comprobación de la corrección de las respuestas se obtiene comparando los dos valores numéricos: el primero suministrado por el usuario y, el segundo, por la máquina calculándolo de acuerdo con las indicaciones hechas en la fase de generación de la pregunta. Estas indicaciones (fichero CALC) están constituidas por una cadena que contiene los punteros de los parámetros a utilizar y las operaciones aritméticas a realizar.
Por ejemplo, en el triángulo, la fórmula para calcular el área es: 0.5 * 1 * 2, donde 1 indica el primer parámetro (Base) y 2 el segundo (Altura). El procedimiento podría pedir fácilmente los nombres de los parámetros utilizados y, por tanto, construir la cadena:

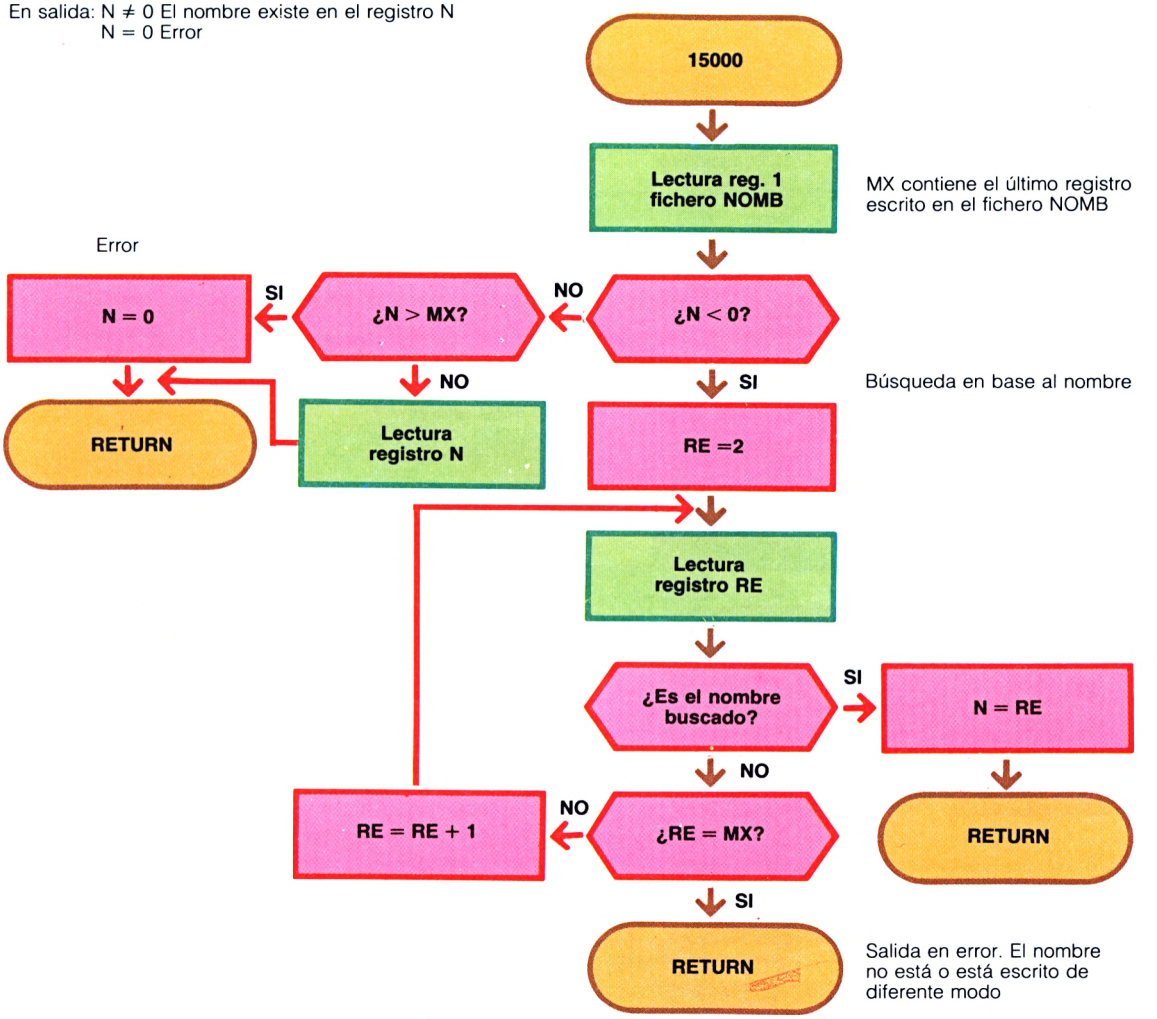
0.5 * BASE * ALTURA

que expresaría el cálculo a realizar. En este momento, el usuario podría introducir la respuesta como fórmula, eliminando así las posibles incongruencias.
En realidad, este método no es tan sencillo, porque aparece la necesidad de analizar todas las posibles combinaciones. Por ejemplo, si el usuario introduce la fórmula 0.5 * ALTURA * BASE, la fórmula también es correcta, pero no será aceptada por el sistema, salvo notables complicaciones de la subrutina de análisis de respuestas. Y viceversa, utilizando valores numéricos, la máquina o el usuario realizan el cálculo de la manera que se considere más oportuna.
El diagrama de la subrutina de gestión de la lectura de datos está en la página siguiente. El parámetro a proporcionar en la entrada es N, con los significados: $N > 0$ para la búsqueda en base al número progresivo de la figura y $N < 0$ para la búsqueda en base al nombre. Este mismo parámetro es proporcionado como respuesta por la rutina, y si asume el valor 0, el nombre no ha sido hallado. Por tanto, la primera función a realizar es un test sobre el valor de N. En el caso de que sea mayor que cero, se lee el registro correspondiente y se extrae el nombre de la figura, previa comprobación de que N no supere el número máximo de figuras existentes, en cuyo caso, N se hace igual a cero y la subrutina termina en error.
Si se debe realizar la búsqueda en base al nombre ($N < 0$), se activa un bucle de lectura de todos los registros del fichero y de comparación entre sus contenidos y el nombre introducido por el usuario. Si la comparación es positiva, la variable N contiene el número de registro en el que se ha hallado el nombre. De otro modo, N se deja en valor cero (flag de error).
Obsérvese que la subrutina realiza una sencilla comparación entre dos cadenas (la introducida por el usuario y la leída en el fichero), por lo que los nombres siempre deben escribirse de la misma manera. Una implantación que puede reducir los errores consiste en transformar todas las letras siempre en mayúsculas o siempre en minúsculas para evitar errores debidos a diferencias de escritura. En la página 2188 se ha representado el diagrama de la subrutina de generación y escritura de valores para los parámetros previstos en el fichero PARA.
En general, una figura geométrica puede no necesitar los 4 parámetros, por lo que es necesario un bucle de 1 a 4 con exclusión de los valores correspondientes a parámetros no previstos, o sea en blanco. El valor numérico a asociar a cada parámetro se genera aleatoriamente, descartando los inferiores a 2. En el diagrama y en el listado sólo se utiliza la parte entera para simplificar el desarrollo del cálculo por parte del usuario, aunque nada impide incluir algunas cifras decimales para utilizar también el programa como ejercicio de aritmética. En este caso es preciso truncar el número de cifras necesario, tanto en la respuesta del usuario como en el valor calculado por la máquina.
Como ya se ha dicho, la rutina consiste en un bucle de 1 a 4, en cuyo interior se genera un número aleatorio que se presenta al lado del parámetro correspondiente al índice del bucle, a menos que se trate de un parámetro nulo. Además de este bucle principal, hay previsto otro secundario, cuya finalidad es evitar eventuales repeticiones de valores. Por tanto, después de la generación del valor a asociar al parámetro, se ejecuta un bucle entre los valores ya existentes y el nuevo sólo se acepta si no se produce ninguna igualdad.
El diagrama de la rutina de análisis de las respuestas se ha representado en las páginas 2189 a 2191. Debe emplearse después de la rutina de introducción de la respuesta y, por tanto, en la llamada, la matriz de cadena R$(2) contiene los dos valores numéricos (uno para cada una de las dos preguntas) introducidos por el usuario. Además, la subrutina utiliza la matriz real Z(6), cuyo significado se explica más adelante.

LECTURA DEL FICHERO NOMB

En entrada: N > 0 Lectura del registro N
N < 0 Busca el nombre

En salida: N ≠ 0 El nombre existe en el registro N
N = 0 Error

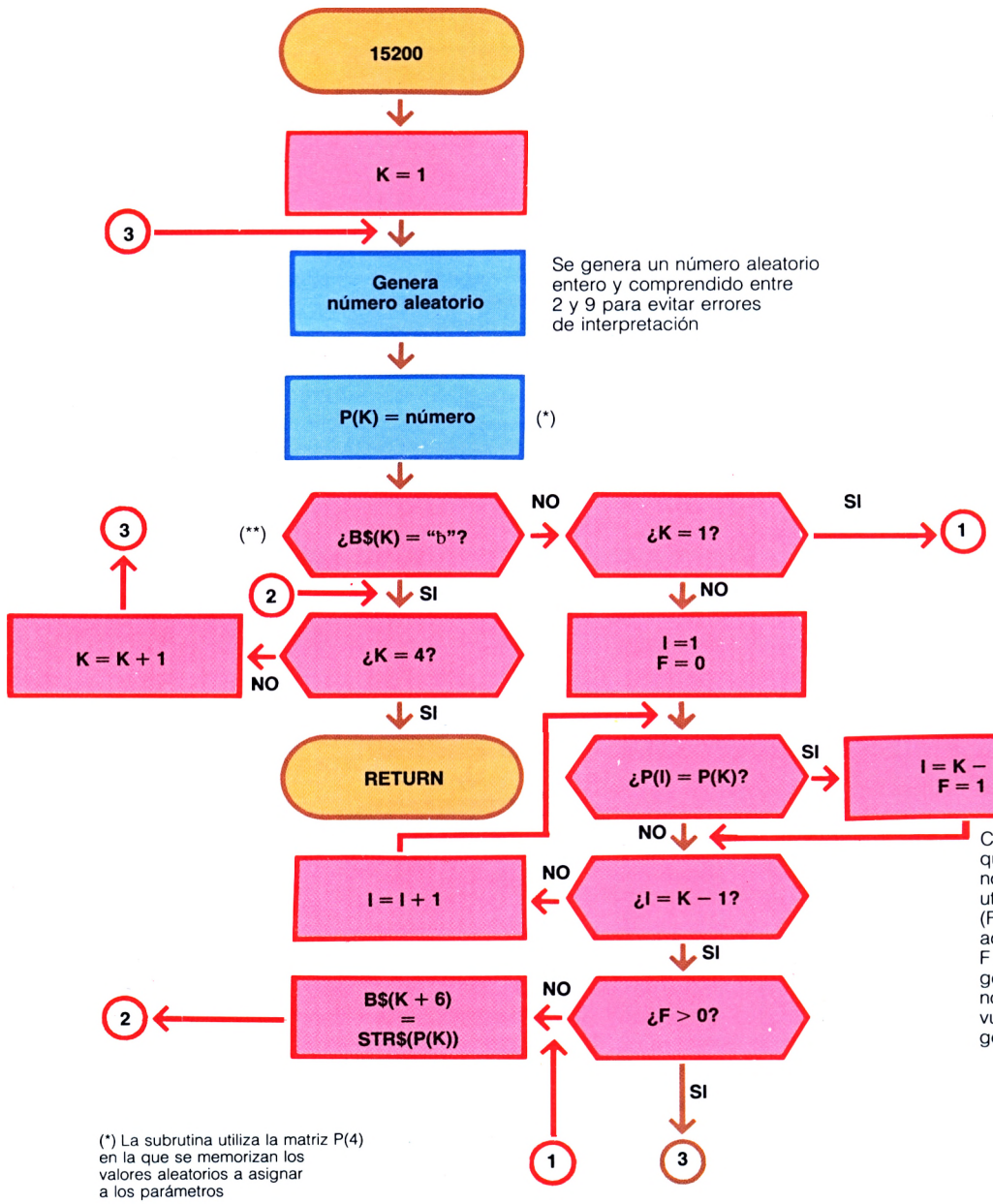


Todo el flujo de esta parte del programa se encuentra subordinado al valor del índice N que identifica una figura por lo que una vez implantada esta variable (ver introducción o búsqueda del nombre), ya no es preciso variarla.

En esta rutina, el valor de N también identifica el registro a utilizar. En el fichero CALC se lee el valor de este registro y la fórmula que contiene. Los primeros 6 bytes que constituyen el valor numérico multiplicador se transfieren a Z(5), mientras que la segunda parte, la fórmula propiamente dicha, se transfiere a A$. Esta transferencia se hace dos veces: la primera utiliza los bytes de 7 a 13 y genera el cálculo para la primera respuesta, y la segunda los bytes 20 a 26 para el otro cálculo (recuérdese que las preguntas, y por tanto los cálculos a realizar, son 2).

Para el desarrollo del cálculo, contenido en símbolos en la cadena A$, la rutina debe ejecutar un bucle analizando, carácter por carácter, el contenido de A$. Si el carácter es un número (comprendido entre 1 y 4, porque los parámetros son 4), se extrae el valor asociado al parámetro correspondiente. Si el parámetro es un espacio, se ignora, y si es el símbolo de la operación, ésta se efectúa. A medida que se extraen los punteros

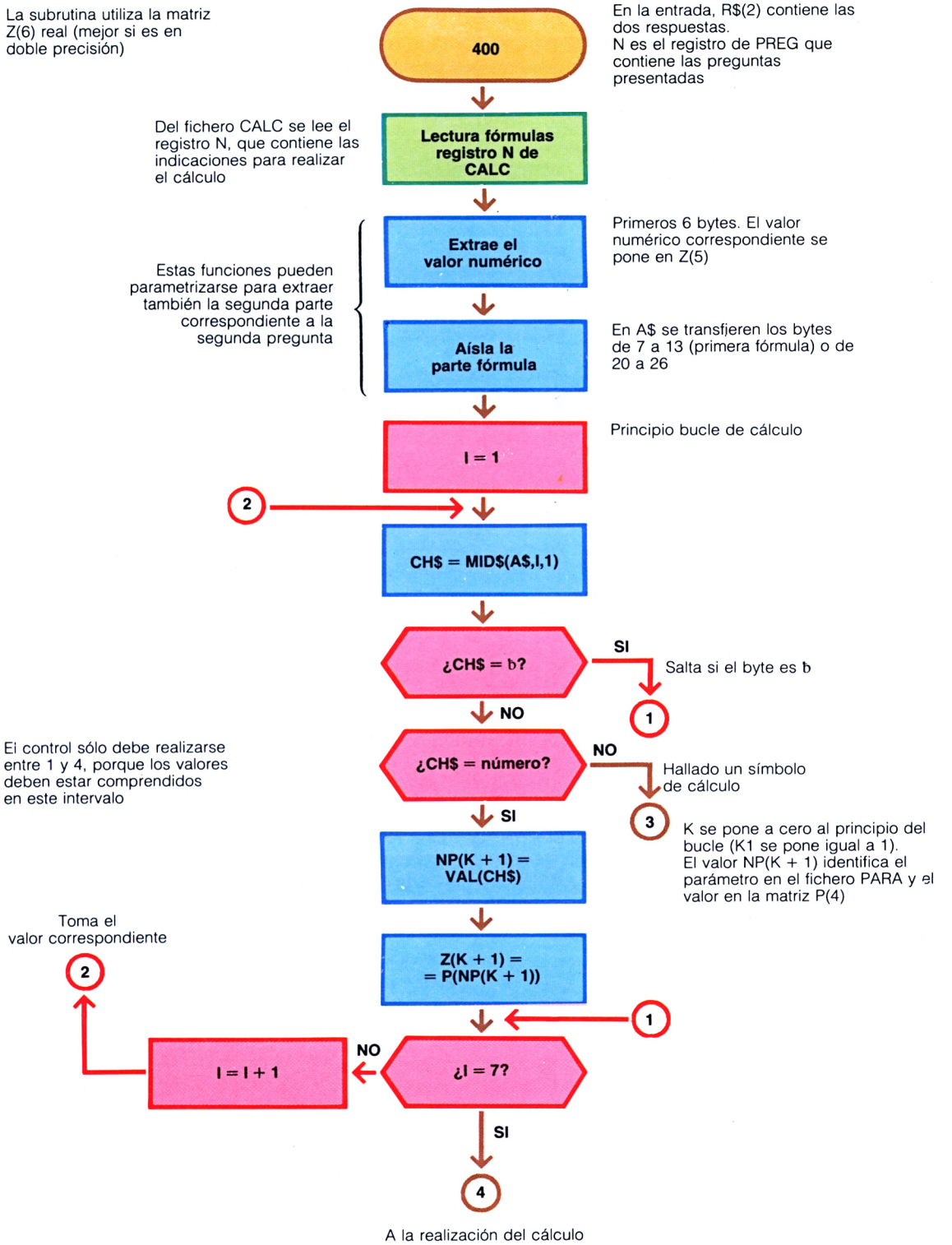
ESCRITURA DE LOS VALORES

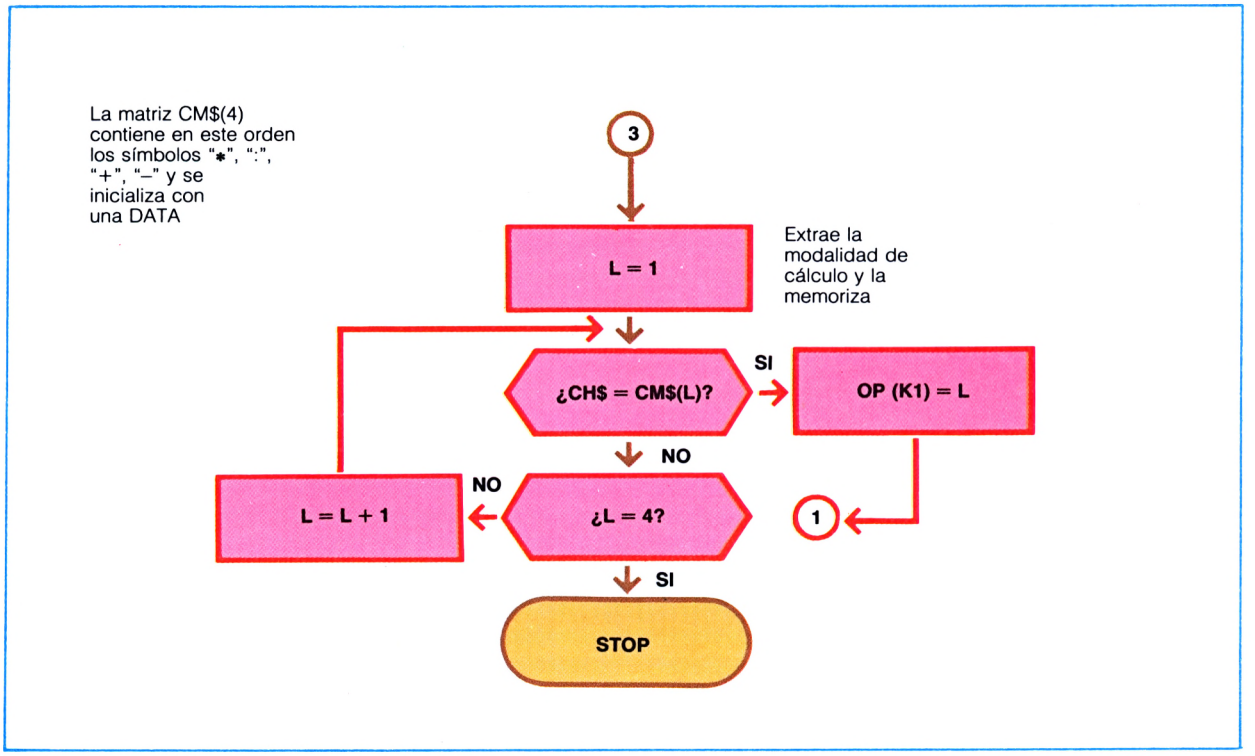


(*) La subrutina utiliza la matriz P(4) en la que se memorizan los valores aleatorios a asignar a los parámetros

(**) Para asignar un valor a uno de los 4 parámetros (primeros 4 buffers de la máscara) es necesario que se haya previsto, es decir, que sea diferente de "b"

ANALISIS DE LAS RESPUESTAS: PRIMERA PARTE





a los campos y los símbolos de la operación, los correspondientes valores son memorizados por los parámetros que hay en Z(*) y por los operadores en OP(*). En detalle, la lógica es la siguiente:

1 / La subrutina extrae un carácter de la cadena A$.
2 / Si este carácter es un número, se memoriza en la matriz NP(*) de los punteros porque identifica uno de los 4 parámetros. El valor numérico correspondiente al parámetro se transfiere a Z(*) en las primeras 4 posiciones.
3 / Si el carácter es un símbolo (+, –, *, /), a OP(*) se transfiere el indicador correspondiente: 1 si el símbolo es «*» (multiplicación), 2 con «/», 3 con «+» y 4 con «–».

Al final del bucle, punto 4 del diagrama, la situación es la siguiente:

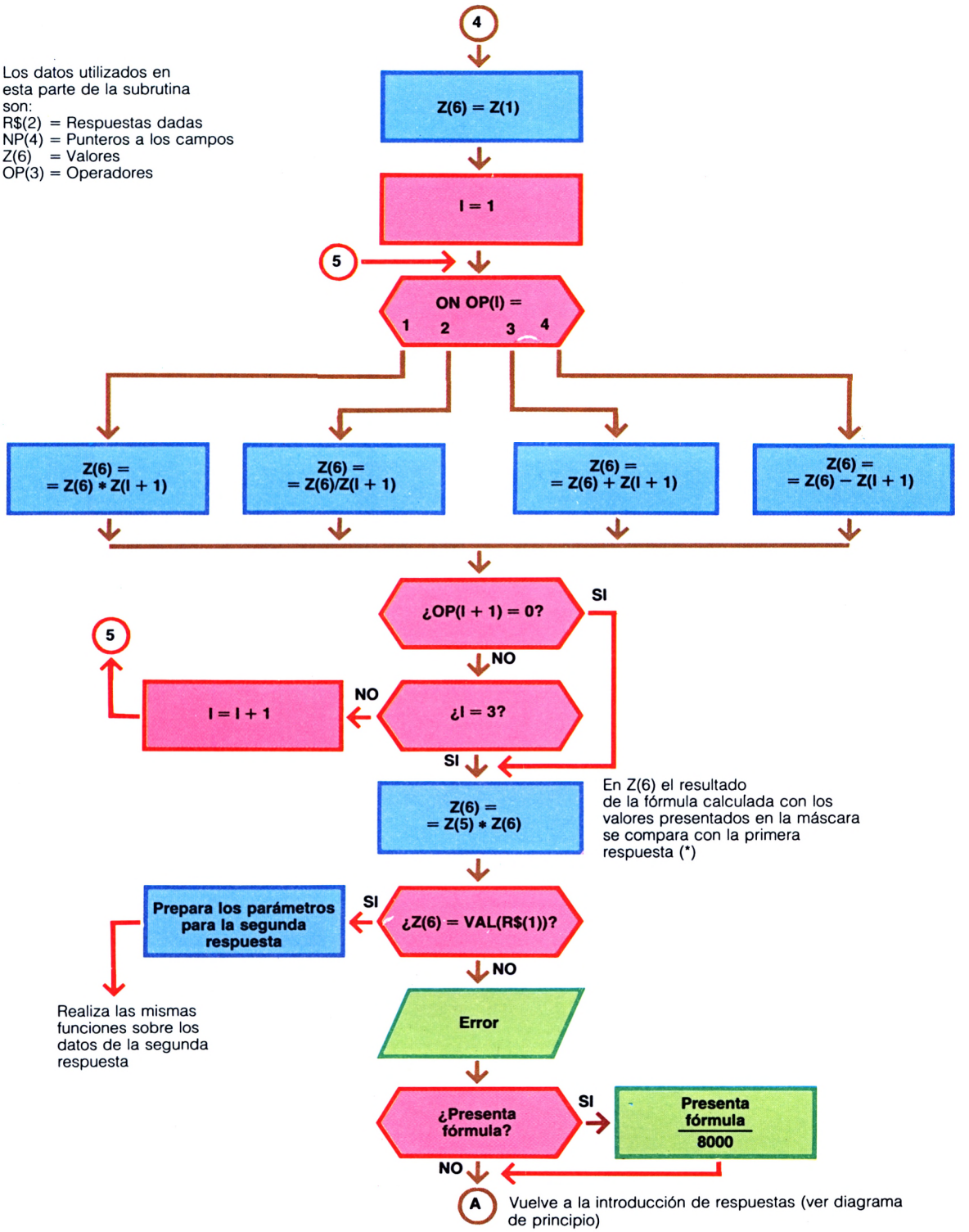
- La variable Z(5) contiene el valor multiplicador.
- En la matriz de Z(1) a Z(4) se memorizan los valores numéricos de cada uno de los 4 parámetros.
- La matriz P(4) contiene los punteros a los parámetros utilizados (no se ha dicho que en la fórmula entren todos).
- La matriz OP(3) contiene los operadores a utilizar para el cálculo.

En la segunda parte del diagrama, a partir del punto 4, se muestra el desarrollo.
Inicialmente, a Z(6) se transfiere el valor contenido en Z(1), o sea el valor del primer parámetro. A continuación se analiza el operador OP(1) (con bucle de 1 a 4) y, en base a su contenido, se realiza el cálculo Z(6) = Z(6) * Z(2).
Al final del bucle sobre los operadores (de 1 a 4), el resultado del cálculo realizado sobre los valores de los parámetros se encuentra en Z(6), y sólo hay que multiplicarlo por Z(5), que contiene el valor numérico. Sigue la comparación con el dato introducido por el usuario en la variable R$(1). Si coinciden, la respuesta es correcta y puede pasarse a analizar la segunda respuesta. En caso contrario, se tiene indicación de error y la rutina termina.
Obsérvese que la comparación entre el valor calculado (Z(6)) y el introducido por el usuario debe realizarse con un número de cifras definido, por lo que conviene transformarlo todo en entero, ya que podría tenerse indicación de error a causa de las cifras decimales que el usuario haya podido aproximar.
A continuación se presentan solamente los diagramas de las funciones más significativas; las partes para funciones o lógica del programa, análogas a las desarrolladas para otros temas, se han omitido y pueden verse fácilmente en los listados. Por ejemplo, el programa prevé un menú principal con las dos voces Generación y Uso.
A su vez, la primera voz tiene las opciones:

1 / Generación propiamente dicha.
2 / Introducción y variación de los datos.
3 / Fin de tarea.

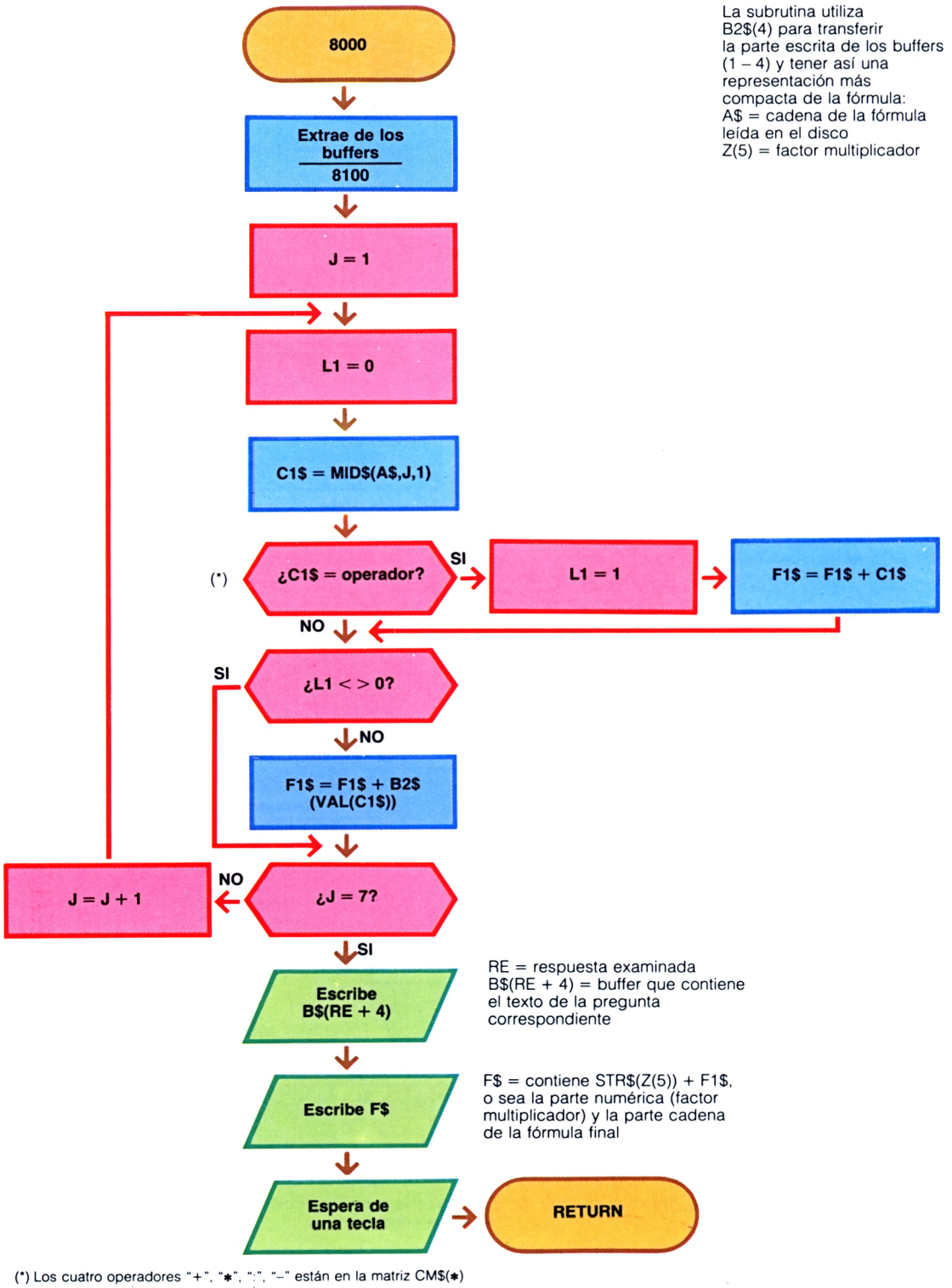
ANALISIS DE LAS RESPUESTAS: SEGUNDA PARTE

Los datos utilizados en esta parte de la subrutina son:
R$(2) = Respuestas dadas
NP(4) = Punteros a los campos
Z(6) = Valores
OP(3) = Operadores



(*) En los listados, el control (Z(6) = valor introducido por el usuario) se realiza sólo en la parte entera para evitar errores debidos a las aproximaciones de cálculo

PRESENTA FORMULA



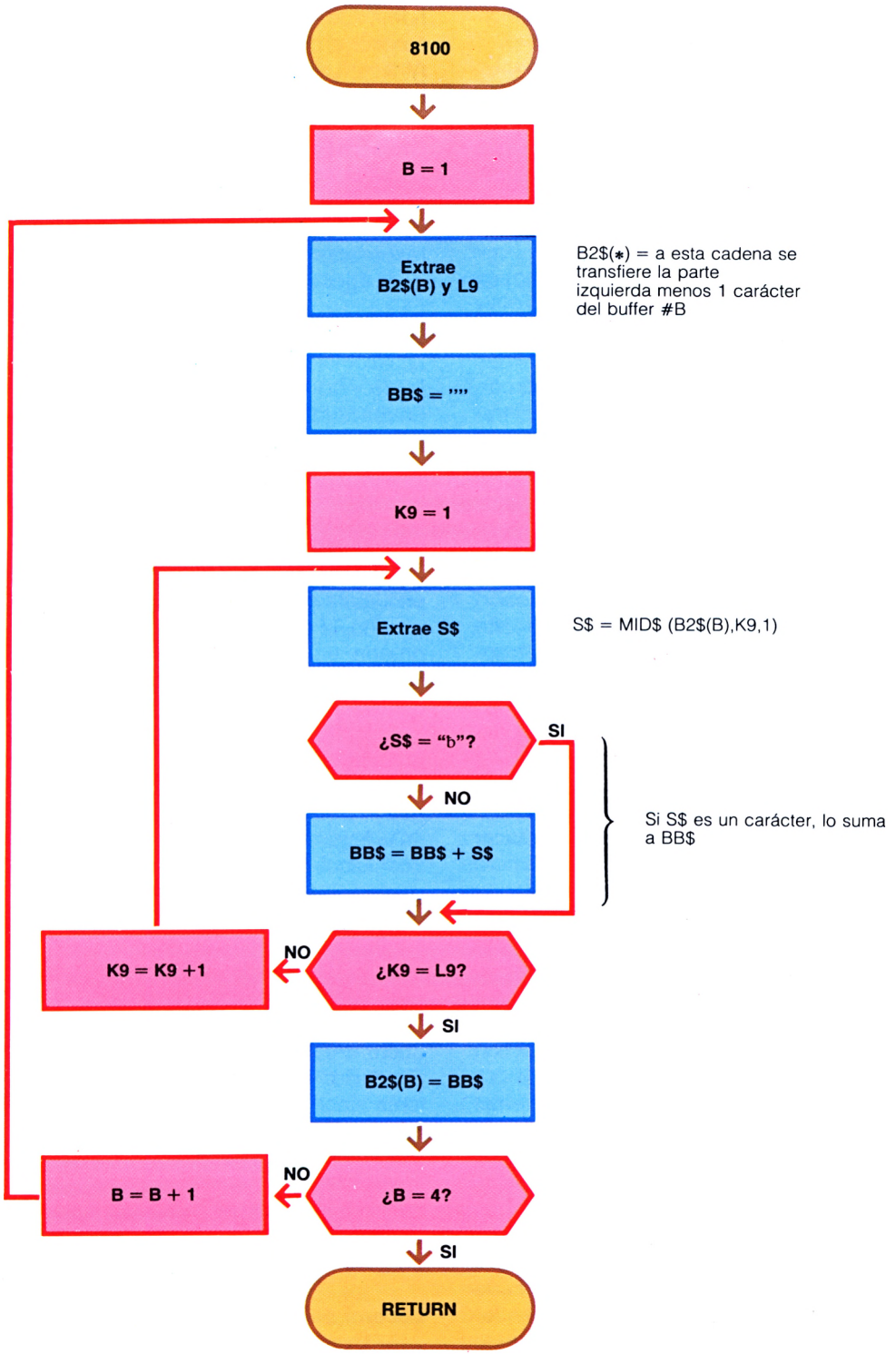
La subrutina utiliza B2$(4) para transferir la parte escrita de los buffers (1 – 4) y tener así una representación más compacta de la fórmula:
A$ = cadena de la fórmula leída en el disco
Z(5) = factor multiplicador

RE = respuesta examinada
B$(RE + 4) = buffer que contiene el texto de la pregunta correspondiente

F$ = contiene STR$(Z(5)) + F1$, o sea la parte numérica (factor multiplicador) y la parte cadena de la fórmula final

(*) Los cuatro operadores "+", "*", ":", "–" están en la matriz CM$(*)

PRESENTA FORMULA (EXTRACCION DE LOS BUFFERS)



Los correspondientes diagramas, análogos a los de los otros programas, se han omitido. Además, muchas subrutinas secundarias no tienen la indicación de la línea de principio, lo que depende de la notable diferencia entre las distintas versiones y, por tanto, los diagramas sólo tienen validez general en línea de principio y como orientación de la lógica seguida.

Introducción o corrección de datos. El diagrama de la página 341 muestra las funciones a desarrollar para la introducción de nuevos datos o la corrección de los existentes. Naturalmente, esta función sólo puede activarse después de la generación del sistema, que, como siempre, consiste en la preparación e inicialización de los ficheros.
La primera función realizada en esta rutina (14000) es la lectura del registro 1 del fichero NOMB. Este registro mantiene el número progresivo de la última figura introducida y se utiliza como puntero para todos los demás ficheros. Sigue (con menú secundario) la petición de corrección de los datos relativos a una figura ya introducida. En el primer caso, el número de registro en el que empieza la memorización lo calcula la máquina, y en el segundo se pide al usuario. Este método de direccionado es idóneo para la máquina, puesto que se basa en proporcionar directamente la «dirección» del dato en el disco, pero puede resultar incómodo para el usuario, que está obligado a recordar en qué sucesión ha introducido las diferentes figuras. Para obviar este inconveniente también se ha previsto la búsqueda sobre el nombre de la figura, por lo que si el usuario recuerda la dirección de los datos que desea corregir, puede introducirla directamente. Si no es así, responde con un –1 y el programa pasa a la lógica de búsqueda. Este método se ha adoptado en el programa de utilización de los datos. Ver páginas 2184 y 2185.
En este caso se pide el nombre de la figura a modificar y se realiza una búsqueda en el contenido del fichero NOMB. El número de registro con el que se obtiene coincidencia es el puntero.
Una vez identificado el registro, el programa pasa a la lectura de todos los datos correspondientes, o sea de los ficheros PREG, PARA, CALC, además del NOMB. De esta manera se cargan todos los datos que componen una máscara. Siguen su presentación y gestión con una data entry normal.
En cambio, la transferencia al disco es muy diferente. Generalmente, a cada máscara le corresponde un fichero, por lo que el registro se obtiene sumando los diferentes elementos de B$(*). En este caso, los ficheros a gestionar son 4, y para cada uno sólo deben considerarse algunos elementos de la matriz. Por tanto, el listado es el más complejo del diagrama porque debe prever la gestión simultánea de 4 ficheros, cada uno con un formato de registro diferente. Una vez introducida esta parte descriptiva, se activa la subrutina de creación y de memorización del dibujo (sprite para el C-64 y la versión VSX, alta resolución para la versión DOS). Esta subrutina no se describe porque es idéntica a las utilizadas en los otros programas. Sólo debe tenerse en cuenta que no se han previsto modificaciones en el dibujo, por lo que para aportar una modificación debe volverse a dibujar por entero. Los datos así admitidos, que constituyen los elementos para la presentación de la figura, se memorizan en el fichero DIB. Al final, el programa pide si se desea proseguir con una nueva figura o volver al menú.

Diagrama de flujo de principio. El diagrama de las páginas 2184 y 2185 muestra la lógica del programa que, utilizando los datos del archivo constituido en la generación, plantea las preguntas y comprueba las respuestas. La primera parte se dedica a la selección de la figura sobre la que se desea responder. La lógica se ilustra en la subrutina anterior. El programa pide el número de la figura (N). Si el usuario responde con un valor inferior a 0 (–1, etc.), se pide el nombre de la figura y se activa la subrutina de búsqueda.
En realidad, el flujo prevé una rutina única para ambos casos, por lo que en el interior de ella deben distinguirse dos casos: $N > 0$, la figura es identificada por su número de registro y no se produce ninguna búsqueda; $N < 0$, la figura debe buscarse en base al nombre introducido por el usuario.
El mismo flag N se utiliza como respuesta. Si la rutina encuentra el nombre, pone en N el número de registro y, si no, N se hace igual a 0. Esta condición se comprueba en la salida para detectar condiciones de error. Si la figura es identificada introduciendo su número de registro o su nombre válido, se pasa al cálculo del puntero (P), que permite la lectura del dibujo.
En la estructura de los ficheros, los nombres se memorizan en el fichero NOMB, uno por registro, mientras que el dibujo puede ocupar varios de ellos. De hecho, en el fichero DIB, un registro lógico ocupa varios registros físicos. En esta parte del programa se calcula el puntero P al primer registro del dibujo. Para cargar todo el sprite (o la figura en alta resolución), sigue un bucle de lectura del registro P a P + K – 1, donde K es el número de registros físicos que constituyen un registro lógico del fichero DIB.
Con la misma lógica se cargan los parámetros (del fichero PARA) y las dos preguntas (fichero PREG).
Sigue la presentación de la máscara vídeo con los valores aleatorios atribuidos a cada parámetro (valores que deberá utilizar el niño para dar las respuestas), la lectura de las dos respuestas y su análisis. Si el cálculo realizado por la máquina no proporciona valores coincidentes con los introducidos por el niño, se tiene la presentación de un mensaje de error y una nueva petición de introducción para rectificar la anterior.

Lectura del fichero NOMB. El diagrama de la página 2187 muestra la lógica de la subrutina de búsqueda y de lectura del fichero NOMB. En la llamada debe implantarse:

N < 0 si se desea la búsqueda en base al nombre;
N > 0 para la lectura directa del registro N.

En el segundo caso, después del control N < MX para asegurar que no se haya pedido un número de registro superior al último escrito, se tiene la lectura del registro indicado por el valor N y la salida de la rutina.
En cambio, en el primero, se necesita un bucle que lea cada registro del fichero, extraiga el campo «nombre de la figura», y lo compare con el pedido. Si el registro se encuentra, se pone N = RE (como flag de respuesta), y si no, N = 0. Obsérvese que el bucle de lectura empieza desde el registro 2, porque el primero se reserva para el directorio del fichero y no contiene datos.
El método de búsqueda es secuencial, o sea consiste en un bucle de lectura a partir del primer registro útil, hasta el último, con comprobación de cada registro de la correspondencia o no del campo clave (nombre de la figura).
Esta solución es muy sencilla desde el punto de vista de la programación, pero es poco funcional porque puede requerir tiempos importantes para efectuar la búsqueda. En cambio, una «búsqueda binaria» es más funcional, porque permite seleccionar el registro con un número de lecturas muy inferior, pero necesita el fichero ordenado según el campo a buscar.
Dado el limitado número de registros, para esta aplicación se ha preferido la primera solución, que si bien es menos funcional, resulta más inmediata.

Escritura de los valores. La subrutina (pág. 2188) genera 4 números aleatorios y los asocia a cada uno de los 4 parámetros previstos. La función, conceptualmente sencilla, se complica por la necesidad de algunos controles.
En primer lugar, y antes de asignar y por tanto escribir en el vídeo un valor, es necesario que el correspondiente parámetro haya sido utilizado, por lo que para cada uno de los 4 números aleatorios se controla si existe (en B$(*)) la descripción del parámetro. Si el parámetro existe, o sea si su descripción no es nula, el valor es asignado y, de otra forma, no. De hecho no se ha dicho que la figura examinada utilice todos los parámetros. Por ejemplo, para el cuadrado sólo hace falta uno (lado), y omitiendo el control anterior, en pantalla se tendrían tres valores numéricos de más (correspondientes a los parámetros no utilizados).
También es necesario otro control para evitar valores duplicados. El generador de números aleatorios puede producir valores iguales, causando confusión en la interpretación de la pregunta. Por tanto, antes de aceptar un valor, se compara con los anteriores: si ya se ha presentado, se elimina y en su lugar se genera un nuevo valor.

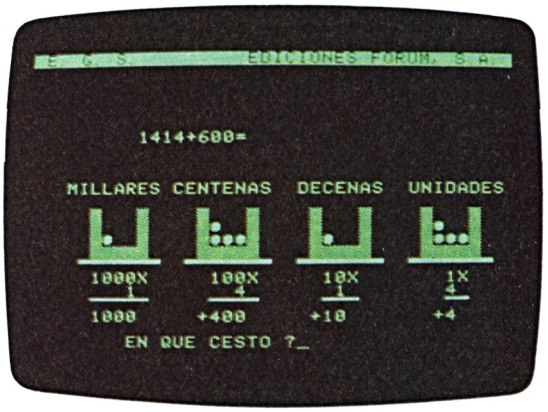
Análisis de las respuestas. La función realizada consiste en calcular, para cada respuesta, cuál es el valor correcto y compararlo con el dado por el usuario. La función, conceptualmente sencilla, se hace compleja desde el punto de vista de la programación porque la fórmula a desarrollar no está predeterminada, sino que debe obtenerse analizando el contenido del registro del fichero CALC.
La subrutina empieza leyendo el registro N de CALC (N contiene el número del registro correspondiente a la figura examinada). De este registro se extrae la fórmula (una de las dos previstas) poniendo en Z(5) el valor numérico multiplicador (véase el formato del fichero) y en A$ el contenido de los bytes 7 a 13 que contienen, en símbolos, la fórmula a aplicar (los valores se refieren a la primera pregunta. Para la segunda sólo varían los punteros).
Sigue un bucle que examina cada carácter de A$ y obtiene la expresión del cálculo.
Del bucle se extrae un carácter que, si está en blanco, se pasa al próximo y, si no, existen dos posibilidades:

1 / El puntero es un número: en este caso, este valor es el puntero al parámetro a utilizar. Por ejemplo, si el carácter es un «3», significa que hay que tomar el valor del parámetro número 3. El valor numérico de este parámetro (asignado por el generador de números aleatorios) se transfiere a la primera posición vacía de la matriz Z(*).
2 / El carácter es un operador (+, –, *, /): el operador se compara con los previstos y se memoriza su posición en OP(*). Este valor se utilizará después para realizar el cálculo.

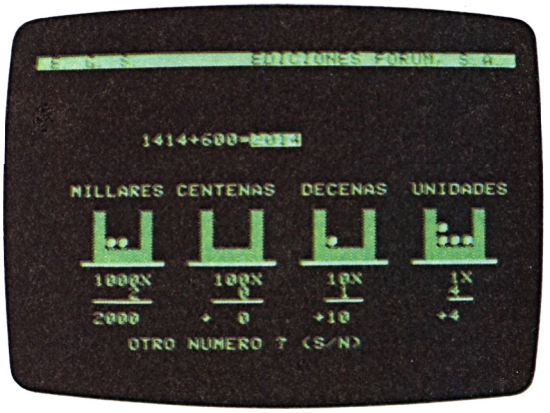
Al final del bucle, la matriz Z(*) contiene, en las cuatro primeras posiciones, los valores de los parámetros y, en OP(*), las operaciones a realizar sobre ellos.
En este punto, el desarrollo del cálculo consiste en un bucle sobre los valores y en la realización, de vez en cuando, del cálculo indicado en OP(*). También en este caso es necesario un control que interrumpa el bucle si se han terminado los parámetros. Este control se realiza en OP(*): ante el primer elemento vacío (con contenido 0), el programa sale del bucle y calcula el resultado final.
Este valor se coloca en Z(6) y se compara con el dado por el usuario.
En caso de coincidencia, la respuesta es correcta, y el programa realiza las mismas funciones con la segunda fórmula. Si no es así, se emite un diagnóstico de error y se pregunta al usuario si desea la presentación de la fórmula. En caso de que la respuesta sea afirmativa, el programa llama la subrutina 8000 de presentación de fórmulas.
Esta rutina consiste en un bucle sobre los caracteres de la cadena A$, análogo al anterior, que, una vez hallado el valor, toma el nombre del parámetro correspondiente y lo acumula en la cadena utilizada para presentar la respuesta. Es decir, la rutina decodifica el contenido de la fórmula y escribe los distintos parámetros que intervienen.

Aritmética. En la foto se muestra la fase inicial del programa (versión DOS) que ilustra el desarrollo de una suma. Esta primera parte se dedica a comprobar la capacidad del niño para descomponer un número de 4 cifras. El programa ha presentado el valor 1414 y, en base a las respuestas dadas, convierte cada cifra en un número correspondiente de símbolos gráficos que se colocan en el cesto indicado.

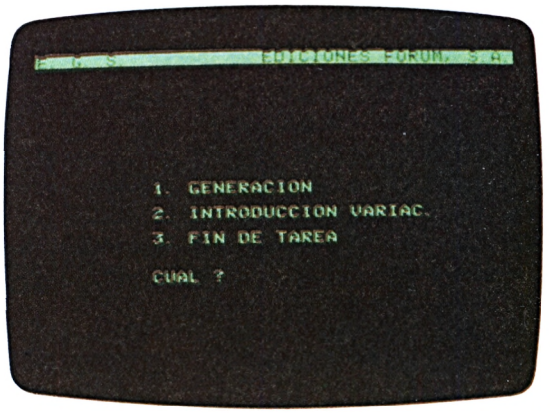
Al final de la fase anterior se pide al niño que introduzca un número a sumar al presentado, indicando el cesto (o sea atribuyendo un peso al número).



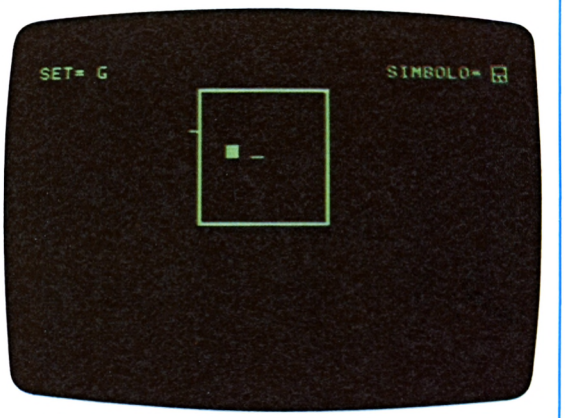
El valor introducido y "pesado" con la indicación del cesto, se suma al número anterior (1414). La foto muestra el resultado final que se obtiene pidiendo que se sume el valor 6 al cesto de las centenas. Por tanto, el número a sumar es 600 (6 centenas) y la situación de los cestos se actualiza en consecuencia. Análogamente se actualiza la parte superior de la pantalla que muestra el desarrollo desde el punto de vista aritmético. Obsérvese que todas las pantallas vídeo correspondientes a la versión DOS son en alta resolución y, por tanto, el programa utiliza una rutina particular que permite realizar las funciones de gestión de las máscaras vídeo en alta resolución.



Geometría: menú principal. Las voces previstas son Generación e Introducción-Actualización. La primera consiste únicamente en la preparación de los ficheros y no requiere ninguna acción por parte del usuario, mientras que la segunda voz representa la preparación propiamente dicha de las preguntas (figuras y texto).



La foto muestra la construcción del dibujo durante la fase de introducción. También en este caso, la ausencia de una gestión de sprites obliga a la utilización de la alta resolución. Para simplificar el uso, en este programa se ha incluido un "simulador de sprite", que permite asociar a cada tecla un símbolo gráfico: es decir, se genera un teclado gráfico análogo al del Commodore o al de los sistemas MSX. Con los símbolos así definidos se puede construir cualquier dibujo "escribiendo". En la foto se muestra cómo el sistema mantiene siempre informado al usuario del juego gráfico y del carácter particular que está utilizando.



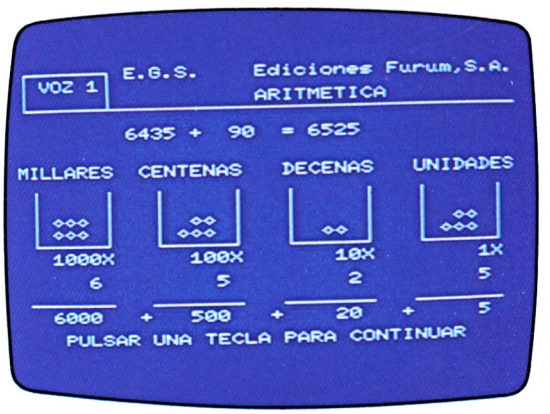
La foto muestra la presentación de una pregunta generada con el método ilustrado anteriormente. El sistema ha extraído un número aleatorio (6) asociándolo al parámetro (lado) y espera que el usuario introduzca la respuesta (perímetro).

Con el valor del parámetro, el usuario calcula el valor que debe dar como respuesta.
La foto contiene un error: el usuario ha introducido 35 como valor del área. El programa calcula el verdadero valor utilizando las fórmulas introducidas en la generación, e indica el error.
La aparición de un error produce además la posibilidad de presentar la fórmula. El programa presenta la correspondiente pregunta y espera una elección.

El usuario no ha pedido la fórmula y ha corregido el valor introducido (AREA = 36). En este caso, el dato introducido coincide con el calculado, y la pregunta es superada. El sistema se pone en espera para proseguir con la siguiente figura o para salir del proceso.

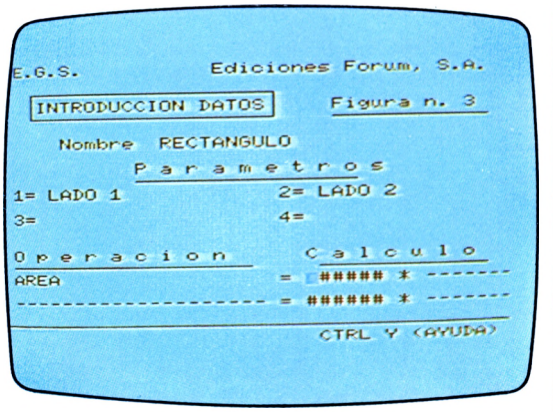
Aritmética. En el sistema MSX, el programa Aritmética también presenta al niño el sistema de numeración decimal mediante la operación de la suma. La pantalla presentada se sirve de los gráficos para representar los números cada vez que éstos son introducidos por el niño. En este caso, el usuario ya ha compuesto el número propuesto por el programa (constituido por 5 unidades, 3 decenas, 4 centenas y 6 millares). En este punto, el programa espera la introducción del número a sumar junto con el número y el nombre del cesto en el que debe realizarse la operación.
La numeración de los cestos es la siguiente:
4: Millares
3: Centenas
2: Decenas
1: Unidades

El niño ha pedido sumar al número generado por el programa nueve decenas. La operación (6435 + 90) se visualiza en la parte alta de la pantalla, y gracias a la presentación de los símbolos gráficos, en el interior de los cestos se muestra la lógica del acarreo.
La ejecución puede proseguir con la generación de un nuevo número aleatorio (siempre compuesto por 4 cifras) y podrá interrumpirse introduciendo la cifra 0 con la petición del valor a sumar.

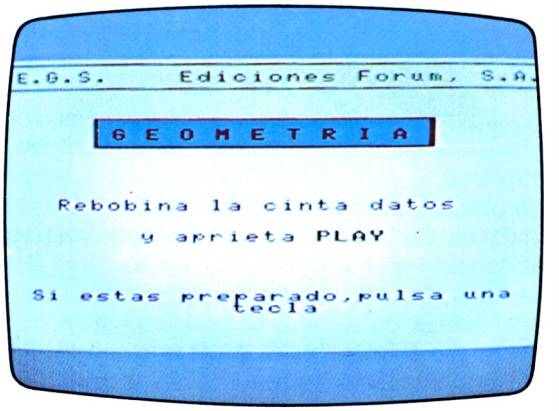


Geometría: generación. Para Geometría se han previsto dos programas separados, el primero de los cuales es necesario para la creación de los ficheros de datos en los que se introducirán las lecciones. En este programa hay un menú principal para activar las distintas funciones previstas: la Generación es la primera a seleccionar, y permite preparar la cassette con datos para las futuras introducciones.

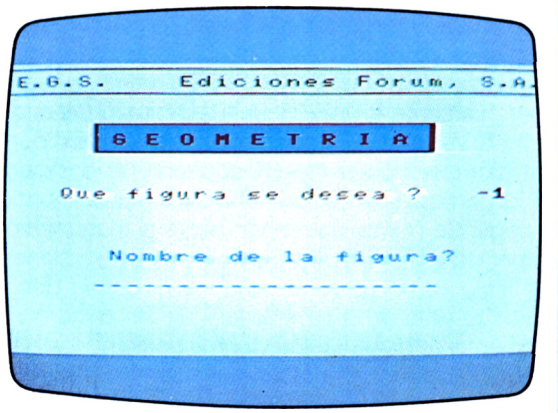
Geometría: introducción. La introducción de las lecciones de Geometría prevé como primera fase la creación de la figura geométrica analizada (constituida por sprites).
En la segunda parte se introducen el nombre de la figura, los parámetros necesarios para los procesos (un máximo de 4) y las operaciones a realizar, que representan las preguntas planteadas en la fase de desarrollo. Los campos de introducción, llamados CALCULO, están reservados para la fórmula sobre la que se realiza la operación.



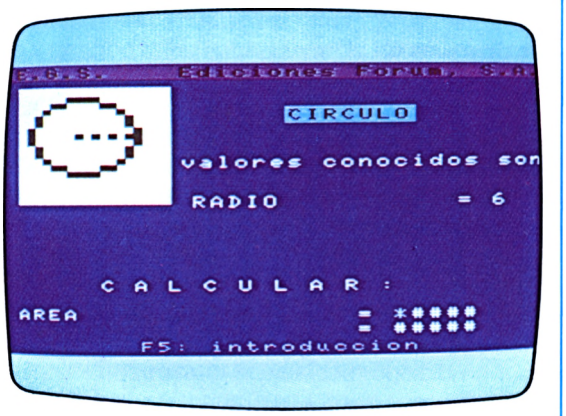
Geometría: uso. Ahora el niño está desarrollando las lecciones de Geometría: en primer lugar, el programa espera que se posicione la cinta datos para poder leer las lecciones introducidas con el programa de generación. El módulo de desarrollo de las lecciones de Geometría trabaja con la pantalla en alta resolución, permitiendo el uso de los colores y de los dibujos.



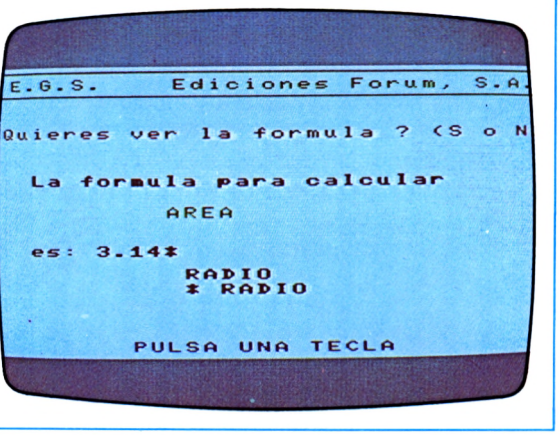
Para que cada niño que usa estas lecciones pueda elegir la que desea, el programa pide el número correspondiente a la figura a presentar. Introduciendo el valor –1 puede buscar, entre las que hay en el soporte magnético, la lección correspondiente a una figura geométrica precisa introduciendo el número de esta última. La palabra «Fin» producirá la salida del programa.



En el programa de desarrollo de las lecciones de Geometría se ha pedido al niño la correspondiente al círculo. La máscara vídeo en la que se introducirán las respuestas se desarrolla en una pantalla de alta resolución que permite el uso de dieciséis colores para las leyendas.
En presentación aparece la figura introducida en la fase de generación con el nombre correspondiente, los parámetros previstos (hasta 4) y los valores (generados aleatoriamente por el programa) que deben asociarse a los mismos. Después se presentan las preguntas, y el programa espera la introducción de las respuestas (convalidadas por la tecla F5).



La foto de al lado se refiere a la máscara vídeo dedicada a la presentación de la fórmula de cálculo correspondiente a la respuesta errónea.
La fórmula se escribe mediante los punteros a los cuatro parámetros que identifican las cadenas a presentar. Esta opción se presenta cada vez que el niño comete un error y pide su activación.



Extensiones y modificaciones

Aritmética

Para obtener una versión del programa más general y completa, es necesario llevar a cabo las siguientes modificaciones:

1 / Posibilidad de variar la base de numeración.
2 / Aumento del número de cifras gestionadas.
3 / Extensión a las otras operaciones aritméticas.

La primera, variación de la base, es la más sencilla, porque el programa ya contiene algunos elementos para activarla.
Como ya se ha indicado en la descripción, basta con variar el valor de KF y pocas instrucciones. En particular, las correspondientes al acarreo y al posicionado de los símbolos en el interior de los cestos.
El segundo punto, correspondiente al incremento del número de cifras gestionadas (4 en las versiones de los listados) no presenta ninguna dificultad desde el punto de vista de la programación. De hecho, se trata simplemente de variar los valores de fin de los bucles.
En cambio, debido a las dimensiones de la pantalla, se necesita una modificación sustancial de la presentación gráfica. Por tanto, se trata de una reestructuración completa de algunas partes del programa y no de una simple modificación.
La extensión del programa a otras operaciones aritméticas, además de requerir una compleja modificación del programa, también presenta notables dificultades de funcionamiento, en particular para las operaciones de multiplicación y de división, cuya lógica difiere mucho de la presentada.
Una posible solución, si bien limitada, consiste en eliminar toda la parte inferior de la máscara vídeo (la correspondiente a la realización de las sumas) y sustituirla por un diálogo mediante el cual pueda introducirse un número, por ejemplo, utilizando la sencilla instrucción INPUT.
Después de la introducción (y la comprobación de que el valor no sea cero en el caso de la división), debe borrarse toda la pantalla y reclamar la rutina de presentación modificada, pasándole el resultado de la operación como número de símbolos a presentar.
En detalle, las operaciones a realizar son:

1 / Modificación del diagrama general eliminando todo el diálogo. En su lugar deben insertarse sólo dos entradas: la primera correspondiente a la operación a realizar (+, –, *, :), y la segunda para la introducción del valor numérico.
2 / Separar la subrutina 3000 de la 1000. La 3000 puede incluirse en el main antes de la llamada a la 1000. De esta manera, el número N se convierte en un parámetro a utilizar en la llamada.
3 / Llamar, en el main, una primera vez la 1000 con N generado en la 3000. Por tanto, se tendrá la composición de un número generado aleatoriamente, como en la suma.
4 / Al final, borrar completamente la máscara y activar una subrutina que pida la introducción del resultado de la operación.
5 / Si el resultado introducido por el niño es correcto, debe transferirse a la variable, o sea la subrutina 1000, para que quede con el mismo aspecto que antes.

Sin embargo, hay que tener en cuenta que esta solución es limitada, puesto que no ilustra los diferentes pasos a realizar en el desarrollo de la operación, y sólo es un medio ameno para comprobar el resultado.

Geometría

El programa de Geometría puede asimilarse a la gestión de un archivo, con la posibilidad adicional de realizar los cálculos indicados en algunos campos del registro.
Por tanto, sus posibilidades dependen esencialmente del número de campos que puede gestionar y de la complejidad de las fórmulas que debe aplicar.
La versión presentada está dedicada a los niños y, por tanto, corresponde únicamente a la geometría plana y, con fines estéticos, incluye la representación gráfica de la figura geométrica. Esta estructura particular tiene como consecuencia la necesidad de contener el número de parámetros (4) y la complejidad de la fórmula, que no admite el uso de paréntesis.
Para aplicaciones más complejas es necesario agilizar el procedimiento eliminando la parte gráfica por no ser necesaria y prever un aumento del número de parámetros y de la complejidad de las fórmulas.
El número de parámetros puede variarse muy fácilmente modificando el formato de registro y las funciones de introducción y de presentación. En cambio, en lo referente a las fórmulas, la modificación es más compleja, y consiste en la sustitución completa de la subrutina de desarrollo por otra que pueda reconocer paréntesis. En las páginas 2201 y 2202 se han listado unos ejemplos de dichas subrutinas, incluidas en un programa de demostración.
Para su uso como implantación de Geometría deben extraerse de ellas las distintas partes, modificando los nombres de las variables y los números de las líneas.
El programa de demostración, del que sólo se ha presentado la versión completa para la versión MSX (para

las otras sólo las modificaciones), en la entrada pide los nombres de los campos a procesar y los respectivos valores (5 como máximo, aunque este valor puede ampliarse a 20 variando simplemente el índice del bucle en la línea 22).

Al final de esta introducción puede insertarse la fórmula en la que aparecen los nombres de los campos.

La fórmula puede contener todas las operaciones aritméticas (+, –, *, :, Λ) y un número cualquiera de paréntesis. Su desarrollo empieza por el cálculo indicado en los paréntesis más internos, procediendo hacia el exterior. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que en el interior de los paréntesis no se considera la prioridad de los símbolos, sino que las operaciones se realizan en el orden de introducción. Por ejemplo, el cálculo 3 + 6/2 da 4,5, porque primero se hace la suma y después la división. Para superar esta dificultad basta con insertar un bucle de exploración sobre la expresión que asigne las prioridades de cálculo y aplicarla siguiendo los punteros así determinados. La subrutina de cálculo empieza en la línea 2000 y se realiza en la cadena A$2, por lo que esta cadena debe analizarse carácter por carácter, tomando los punteros que dan las prioridades.

El programa de demostración contiene un main que va desde la línea 10 a la línea 85, por lo que para estructurarlo como subrutina basta con eliminar estas líneas, que deben incluirse en el main que deba utilizar la subrutina.

Finalmente, obsérvese que el desarrollo de las operaciones se obtiene definiendo funciones de usuario (líneas 30 a 40). En las máquinas que no tienen previsto este tipo de instrucciones deben eliminarse las líneas y modificarse la parte de cálculo (líneas 9002 a 9400), explicitando la operación a realizar. Por ejemplo, la 9002 en lugar de: ZT = FNA, se convierte en:

$$ZT = Z1 \Lambda Z2$$

Además, la línea 10 contiene instrucciones típicas MSX y, en el caso de que se utilice otro sistema, deberán modificarse o eliminarse, como la LOCATE (de posicionado del cursor), que deberá sustituirse por la correspondiente del sistema utilizado.

```
10 SCREEN0:KEY OFF:WIDTH 40
15 DIM B$(20),D$(20),K8$(20)
20 FOR I=1 TO 5:READ K8$(I):NEXT I
22 FOR I=1 TO 5:PRINT"DESCRIPCION ";I;:INPUT D$(I),B$(I):NEXT I
23 LOCATE 1,10:PRINT"EXPRESION":LOCATE 1,12:INPUT A$
25 REM
30 DEF FNA=Z1^Z2
32 DEF FNB=Z1*Z2
35 DEF FNC=Z1/Z2
37 DEF FND=Z1+Z2
40 DEF FNE=Z1-Z2
50 GOSUB 100
55 IF P1=1 AND P2=LEN(A$) THEN 80
60 GOSUB 1000
70 GOTO 50
80 A2$=A$:GOSUB 2000
85 R$=A4$:LOCATE 1,17:PRINT"RESPUESTA = ";R$:END
100 REM CALCULO PUNTEROS
102 P1=0:P2=0
105 I9=LEN(A$)
110 FOR I=1 TO I9
115 CH$=MID$(A$,I,1)
120 IF CH$="(" THEN P1=I:GOTO 130
125 IF CH$=")" THEN P2=I:I=I9:GOTO 160
130 NEXT I
135 IF P1=0 THEN P1=1
140 P2=I9:RETURN
160 IF P1=0 THEN P1=1:P2=I9
165 RETURN
1000 N=P2-P1-1
1005 N1=P1+1
1010 N2=P1-1
1015 N3=LEN(A$)
1020 A1$=LEFT$ (A$,N2)
1025 A2$=MID$  (A$,N1,N)
1030 A3$=RIGHT$(A$,N3-P2)
1035 GOSUB 2000
1040 A$=A1$+A4$+A3$
1045 RETURN
2000 REM CALCULO
2002 L9=LEN(A2$)
2005 IF L9=0 THEN RETURN
2010 K8=0:K=1:N$="":C$=""
2015 I=1
2020 K8=0:CH$=MID$ (A2$,I,1)
2025 FOR J=1 TO 5:IF CH$=K8$(J) THEN K8=J:J=5
2030 NEXT J
2035 IF K8 <> 0 THEN 2600
2500 IF ASC(CH$)<48 OR ASC(CH$)>57 THEN 2510
2505 N$=N$+CH$:GOTO 2515
2510 C$=C$+CH$
2515 I=I+1:IF I>LEN(A2$) THEN I=I-1:GOTO 2600
2520 GOTO 2020
2600 IF I=1 THEN BEEP:LOCATE1,21:PRINT"ERROR":ER=3:END
2605 IF N$=""THEN 2615
2610 ZA=VAL(N$):GOTO 2630
2615 GOSUB 5000
2620 IF K1=0 THEN BEEP:LOCATE1,21:PRINT"ERROR":ER=4:END
2625 ZA=VAL(B$(K1))
```

```
2630 IF K<>1 THEN 2645
2635 Z1=ZA:K=2
2640 N$="":C$="":KT=K8:GOTO2515
2645 Z2=ZA:K=1
2647 REM
2650 ON KT GOSUB 9000,9100,9200,9300,9400
2655 A4$=STR$(ZT):A4$=RIGHT$(A4$,LEN(A4$)-1)
2660 L=LEN(A2$):IF I=L THEN RETURN
2665 A2$=A4$+RIGHT$(A2$,L-I+1)
2670 GOTO 2000
5000 REM BUSCA  C$  IN  D$
5005 K1=0:IF I=>LEN(A2$) THEN C$=CH$
5010 FOR W=1 TO 5
5015 IF C$=D$(W) THEN K1=W:W=5
5020 NEXT W
5025 RETURN
9000 REM
9002 ZT=FNA:RETURN
9100 ZT=FNB:RETURN
9200 ZT=FNC:RETURN
9300 ZT=FND:RETURN
9400 ZT=FNE:RETURN
10000 DATA"^","*","/","+","-"
```

```
1 REM MODIFICACION PARA VERSION C-64
2 REM
3 REM N.B. : ANULAR DEL LISTADO
4 REM ORIGINAL LAS LINEAS 30,32,35,37,40
5 REM
10 PRINT"J"
23 X=1:Y=10:GOSUB 11000:PRINT"EXPRESION"
25 Y=12:GOSUB 11000:INPUT A$
85 R$=A4$:X=1:Y=17:GOSUB 11000:PRINT"RESPUESTA = ";R$:END
2600 IF I=1 THEN X=1:Y=21:GOSUB 11000:PRINT"ERROR":ER=3:END
2620 IF K1=0 THEN X=1:Y=21:GOSUB 11000:PRINT"ERROR":ER=4:END
9000 REM
9002 ZT=Z1↑Z2:RETURN
9100 ZT=Z1*Z2:RETURN
9200 ZT=Z1/Z2:RETURN
9300 ZT=Z1+Z2:RETURN
9400 ZT=Z1-Z2:RETURN
11000 REM POSICIONA CURSOR
11005 POKE 211,X:POKE 214,Y:SYS58732
11010 RETURN
```

```
1  REM   MODIFICACIONES PARA VERSION DOS
2  REM
3  REM   N.B.: BORRAR DEL LISTADO
4  REM   ORIGINAL LAS LINEAS 30,32,35,37,40
5  REM
10  HOME
23  HTAB 1: VTAB 10: PRINT "EXPRESION"
24  HTAB 1: VTAB 12: INPUT A$
85 R$ = A4$: HTAB 1: VTAB 17
87  PRINT "RESPUESTA = ";R$: END
2600  IF I = 1 THEN  PRINT  CHR$ (7)
2602  HTAB 1: VTAB 21: PRINT "ERROR":ER = 3: END
2620  IF K1 = 0 THEN  PRINT  CHR$ (7)
2622  HTAB 1: VTAB 21: PRINT "ERROR":ER = 4: END
9000  REM
9002 ZT = Z1 ^ Z2: RETURN
9100 ZT = Z1 * Z2: RETURN
9200 ZT = Z1 / Z2: RETURN
9300 ZT = Z1 + Z2: RETURN
9400 ZT = Z1 - Z2: RETURN
```

Aritmética / Versión Commodore 64

Main

```
10 REM **********************
20 REM *   MAIN GENERAL     *
30 REM **********************
35 POKE53280,6:POKE53281,6:POKE650,0:PRINTCHR$(142)CHR$(8)
37 PRINT"■":PRINT"■■■
```

```
1210 RETURN
2000 REM *** PRESENTA MASCARA ***
2005 REM
2010 FOR I=1 TO 4:X=DX(I):Y=DY(I):GOSUB11000:PRINTDE$(I):NEXT I
2015 REM
2020 FOR  Y=YD TO Y+3
2022 X=X0
2025 FOR J=1 TO 4:GOSUB 11000:PRINT Z1$:X=X+10:NEXT J
2030 NEXT Y
2032 X=X0
2035 FOR J=1 TO 4:GOSUB 11000:PRINT Z2$:X=X+10:NEXT J
2045 Y=16
2046 FOR J=1 TO 4:X=AX(J):GOSUB11000:PRINT"■"AD$(J):NEXTJ
2050 Y=20:X=X0:PRINTCHR$(159);
2055 FOR J=1 TO 4:GOSUB 11000:PRINT Z2$:X=X+10:NEXT J
2060 Y=Y+1:X=X0+9:GOSUB11000:PRINTPI$:X=X0+19:GOSUB11000:PRINTPI$
2065 X=X0+29:GOSUB11000:PRINT"▙"PI$
2100 RETURN
3000 REM *** GENERACION RANDOM ***
3005 N$=""
3010 FOR I=1 TO BS
3015 NM=INT(RND(0)*10)
3017 IF I=1 AND NM=0 THEN 3015
3020 N1$=STR$(NM):N1$=RIGHT$(N1$,1):N$=N$+N1$
3025 NEXT I
3030 N$=RIGHT$(N$,BS)
3035 N=VAL(N$)
3040 RETURN
4000 REM *** COMPLETA MASCARA ***
4005 REM
4010 IF NS(I0)+VAL(A$)>BASE THEN 4050
4015 REM <BASE
4020 KF=3:KV=1:GOSUB 4500
4025 WW=1:RETURN
4050 REM RIPORTO
4052 IF NS(I0)>BASE AND NS(4)+1>BASE THEN FIN=2:RETURN
4053, IF I0<>4 THEN 4055
4054 IF NS(I0)+VAL(A$)>BASE THEN FINE=2:RETURN
4055 A1$=A$
4060 REM BORRA EN EL CESTO ANTERIOR
4065 SN=(VAL(A1$)+NS(I0))-B:NS(I0)=0
4070 A$="9":KV=0:GOSUB 4500
4075 A$=STR$(SN)
4085 KV=1:NS(I0)=0:GOSUB 4500
4086 REM ------------------------------
4087 IF NS(I0+1)+1>BASE AND I0+1=4 THEN FIN=2:RETURN
4088 I0=I0+1:IF NS(I0)+1>BASE THEN A$="1":RETURN
4089 A9=NS(I0)+1:A$=STR$(A9)
4090 KV=1:NS(I0)=0:GOSUB 4500
4092 IF I0+1>4 THEN FINE=1
4095 A$="0":RETURN
4500 IF VAL(A$)<=0 THEN RETURN
4502 FOR J=1 TO VAL(A$)
4505 IF NS(I0)+1<=KF THEN Y=Y0+4:M=KF:GOTO 4530
4510 IF NS(I0)+1<=2*KF THEN Y=Y0+3:M=2*KF:GOTO 4530
4520 Y=Y0+2:M=3*KF
4530 C=M-NS(I0)
4535 A=C0-(I0-1)*P
4540 X=A-2+C
4545 GOSUB11000:IF KV=1 THEN PRINT"■▙":GOTO4550
4547 PRINT" "
4550 REM
4555 NS(I0)=NS(I0)+1
4560 NEXT J
4565 RETURN
7000 REM ***** CABECERA ******
7005 PRINT"■";PRINTCHR$(14)
7010 PRINT"■■■        ■■■.■.■.    ■DICIONES ■ORUM, ■.■.■"
7015 PRINT"■■■ xOZ  1 ■                                  "
7020 PRINT"■■■        ■           ■■■ ■▙■■■■■■■■ ■■■          "
7025 PRINT"■■■■■■■■■■■■                                    "
7110 RETURN
10000 REM ************ DATOS *************
10005 DATA"■■ILLARES",1,9,"■■ENTENAS",11,9
10010 DATA"■■ECENAS",22,9,"■■NIDADES",31,9
10015 DATA"■■UANTAS UNIDADES","■■UANTAS DECENAS ","■■UANTAS CENTENAS"
10020 DATA"■■UANTOS  MILLARES"
10025 DATA"1000X",4,7,"100X",15,17,"10X",26,27,"1X",37,37
10030 DATA"MILLARES","CENTENAS","DECENAS","UNIDADES"
11000 REM *** POSICIONA CURSOR ***
11005 POKE 211,X
11010 POKE 214,Y
11015 SYS58732
11020 RETURN
15000 REM ** INTRODUCCION MULTIPLICANDOS Y RESULTADOS **
15005 RI=VAL(A$)*VAL(AD$(4-I+1))
15010 X=BX(4-I+1):Y=18:GOSUB11000
15015 PRINT A$
15020 X=AX(4-I+1)-1:Y=Y+3
15025 IF RI=0 THEN X=BX(4-I+1)-1
15030 GOSUB11000:PRINTRI
15035 RETURN
15500 X=1:Y=Y1:GOSUB11000:PRINTCA$;:RETURN
```

GC

```
12 REM ************ MAIN *************
13 PRINT"□"
15 X=7:Y=11:GOSUB11000:PRINT"■INTRODUCIR EL DISCO DATOS":Y=Y+3:X=X+3
16 GOSUB11000:PRINT"Y PULSAR UNA TECLA"
17 GET A$:IF A$<>"" THEN PRINTHO$:GOTO20
19 FOR T=1 TO 400:NEXTT:GOTO13
20 DIM B$(20),TP(20),LC(20),ND(20),CX(20),CY(20),DX(20),DY(20)
21 DIM TF(15),D$(20),VO$(10),FI$(5),LF(5),H$(12),B1$(62)
24 BL$=" ":PD$=".":AS$="-":NS$="#":SU$="■":GIU$="■":HO$="□":SL$="/"
25 US$=CHR$(133):NV=3:XC=7:YC=6:SZ=2:POKE 650,128
26 PRINTHO$:GOSUB1300:PRINTHO$:PRINTCHR$(142):REM ** MENU **
27 IF OPZ=3 THEN PRINT"□":CLR:LOAD"ARITMETICA",8
30 GOSUB20000
35 FOR I=1 TO 15:READ TF(I):NEXTI
40 FOR I=1 TO 12:READ H$(I):NEXTI
45 FOR I=1 TO 5:READ FI$(I),LF(I):NEXTI
120 ON OPZ GOSUB 12000,14000
150 GOTO 26
1300 REM ***************************
1301 REM *    MENU  PRINCIPAL      *
1302 REM ***************************
1303 LV=-1:POKE53281,6:POKE53280,14
1305 U$=" ■ENU  ":OPZ=0:VO$(OPZ)="   ■■■■■■■■  (GENERACION)":GOSUB 7000
1309 OPZ=1
1310 SS=53248
1311 POKE SS+39,6:POKESS+23,0:POKESS+29,0
1312 POKESS,50:POKESS+1,111
1313 POKESS+21,1:POKE2040,13
1316 RESTORE
1318 FOR I=0 TO 62:READW:POKE832+I,W:NEXTI
1321 POKESS+39,1:C1=50:C2=111
1323 GOSUB 1363
1324 GOSUB 1396
1327 GET OPZ$:IF OPZ$="" THEN 1327
1333 IF OPZ$=GIU$ THEN C2=C2+16:OPZ=OPZ+1:GOSUB1363
1336 IF OPZ$=SU$ THEN C2=C2-16:OPZ=OPZ-1:GOSUB1363
1339 IF OPZ$=US$ THEN 1381
1342 IF ASC(OPZ$)=25 THEN GOSUB 1456:GOTO1305
1345 GOTO 1327
1363 REM **
1366 IF C2<111 THEN C2=C2+16:OPZ=OPZ+1:RETURN
1369 IF C2>143 THEN C2=C2-16:OPZ=OPZ-1:RETURN
1372 POKESS,C1:POKESS+1,C2
1375 RETURN
1378 REM **
1381 X=XC:Y=OPZ*SZ+YC
1384 GOSUB 11000
1387 PRINT"▙";VO$(OPZ)
1390 FOR T=1 TO 1000:NEXTT
1392 POKESS+21,PEEK(SS+21)AND254
1393 RETURN
1396 REM
1399 FOR J=1 TO NV:READ VO$(J):NEXTJ
1405 FOR II=1 TO NV
1408 X=XC:Y=II*SZ+YC
1411 GOSUB11000
1414 PRINT"▙";VO$(II)
1417 NEXT II
1420 RETURN
```

```
1425 DATA0,0,0,0,96,0,0,144,0,3,32,0
1427 DATA4,64,0,8,143,252,17,112,2,224,129,252
1429 DATA0,63,0,0,65,0,0,63,0,0,31,0
1431 DATA0,33,0,0,31,0,224,63,0,16,81,0
1433 DATA15,30,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1444 DATA"1- IENERACION DEL SISTEMA"
1445 DATA"2- \NTRODUCCION/XARIACION"
1454 DATA"0- _IN DE TAREA"
1456 REM ******** AYUDA MENU **********
1459 PRINTCHR$(147):PRINTCHR$(14)
1462 POKESS,255:POKESS+1,115:POKESS+39,6
1465 POKESS+40,6:POKESS+41,6
1468 POKESS+21,7:POKE2040,13:POKE2041,14:POKE2042,15:POKESS+29,4
1471 FORN=0TO62:READQ:POKE832+N,Q:NEXTN
1474 FORN=0TO62:READQ:POKE896+N,Q:NEXTN
1477 FORN=0TO62:READQ:POKE960+N,Q:NEXTN
1480 POKESS+39,1:POKESS+40,1:POKESS+41,1
1483 POKE 53281,6
1486 PRINT"[graphics]";
1489 FOR I=1 TO 15:PRINT"[graphics]                                                    [graphics]";:NEXTI
1492 PRINT"[graphics]";
1495 PRINTCHR$(19):PRINTTAB(7)"[graphics]"
1498 POKESS+2,255:POKESS+3,145:POKESS+4,245:POKESS+5,180
1501 PRINT"[graphics]DESPLAZA ABAJO:"
1504 PRINT"[graphics]DESPLAZA ARRIBA:"
1507 PRINT"[graphics]INTRODUCIR OPCION ELEGIDA:"
1510 PRINTTAB(3)"[graphics]"
1513 GET R$:IFR$=""THEN1513
1550 POKESS+39,6:PRINT"[graphics]":RETURN
1552 DATA3,255,192,12,0,32,16,16,16,32,56,8,32,108,8
1554 DATA64,40,4,64,40,4,64,0,4,93,206,228,81,72,164
1556 DATA81,206,228,81,66,164,93,46,148,64,0,4
1558 DATA64,40,4,64,40,4,32,108,8,32,56,8,16,16,16
1560 DATA12,0,32,3,255,192
1562 DATA3,255,192,12,0,32,16,32,16,32,120,8,32,192,8
1564 DATA64,120,4,64,32,4,64,0,4,93,206,228,81,72,164
1566 DATA81,206,228,81,66,164,93,46,148,64,0,4,64,16,4
1568 DATA64,120,4,32,12,8,32,120,8,16,16,16,12,0,32,3,255,192
1570 DATA0,0,0,7,255,224,24,0,24,96,0,6,128,0,1,129,1,129
1572 DATA134,131,129,132,2,129,132,0,129,142,0,129
1574 DATA132,0,129,132,0,129,132,0,129,128,0,1,96,0,6
1580 DATA24,0,24,7,255,224,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1600 REM FIN DEL MENU PRINCIPAL
2000 REM
2005 REM *** PRESENTA MASCARA ***
2015 FORI=1TODS:X=DX(I):Y=DY(I):GOSUB11000:PRINT"[graphics]"D$(I):NEXTI
2030 FOR J=1 TO NUC
2032 A$=""
2050 IF TP(J)<>5 AND TP(J)<>4 THEN 2060
2054 X=CX(J):Y=CY(J):GOSUB11000:PRINT"[graphics]";B$(J)
2056 GOTO 2130
2060 N1=LC(J):N2=ND(J):IF TP(J)=1 OR TP(J)=2 THEN C$=NS$:GOTO2070
2064 C$=AS$
2070 FOR I=1 TO N1-N2-1:A$=A$+C$:NEXTI
2075 IF N2=0 THEN A$=A$+C$:GOTO 2095
2080 A$=A$+PD$
2090 FOR I=1 TO N2:A$=A$+"0":NEXTI
2095 X=CX(J):Y=CY(J):GOSUB 11000
2096 PRINT "[graphics]";A$;"[graphics]"
2097 B$(J)=""
2098 FOR K=1 TO N1-N2-1
2100 B$(J)=B$(J)+NS$
2105 NEXT K
2106 IF N2=0 THEN B$(J)=B$(J)+NS$:GOTO 2130
2110 B$(J)=B$(J)+PD$
2120 FORK=1TON2:B$(J)=B$(J)+NS$:NEXTK
2130 NEXT J
2150 RETURN
3000 REM
3010 REM ** DATA ENTRY **
3030 J=1
3040 NC=J:X=CX(NC):Y=CY(NC)
3050 CC=1
3060 GOSUB 3240
3065 IF FS=9 THEN RETURN
3070 IF FS=0 THEN 3100
3080 IF FS>4 THEN 3210
3090 GOTO 3120
3100 REM CARACTER
3105 J=J+1:IF J>NUC THEN 3030
3110 GOTO 3040
3120 ON FS GOTO 3130,3150,3170,3190
3130 IF J>1 THEN J=J-1:GOTO 3040
3140 FS=0:J=NUC:GOTO 3040
3150 IF J<NUC THEN J=J+1:GOTO 3040
3160 FS=0:GOTO 3030
3170 IF CC<LC(J) THEN S=1:CC=CC+1:X=X+1:GOSUB 11000:GOTO 3060
3180 FS=0:GOTO 3100
3190 IF CC>1 THEN S=-1:CC=CC-1:X=X-1:GOSUB11000:GOTO 3060
3200 FS=0:GOTO 3040
3210 REM
3220 IF FS>8 THEN FS=0:GOTO 3060
3230 IF FS=8 THEN FS=0:GOTO 3100
3235 RETURN
3240 REM
3250 REM  ** LECTURA DE 1 CAMPO **
3280 FS=0
3290 IF TP(NC)=4 THEN RETURN
3300 IF TP(NC)=2 THEN GOSUB 9000:RETURN
3310 IF MID$(B$(NC),CC,1)=PD$ THENX=X+S:CC=CC+S
3320 GOSUB 11000
3330 GET A$:IF A$<>"" THEN 3338
3332 GOSUB11000:PRINT"[graphics]";:GOSUB11000:PRINT"[graphics]";MID$(B$(NC),CC,1);
3336 GOTO 3330
3338 IFASC(A$)=19ORASC(A$)=20ORASC(A$)=147ORASC(A$)=148 ORASC(A$)=44 THEN 3330
3340 PRINT"[graphics]";A$;
3350 CA=ASC(A$)
3360 FOR I=1 TO 15
3370 IF TP(I)=CA THEN FS=I:I=15:GOSUB3630:RETURN
3375 IF FS=9 THEN RETURN
3380 NEXTI
3390 IF TP(NC)<>1 THEN 3450
3400 IF CA=45 OR CA=46 OR(CA)=48ANDCA(=57)THEN3420
3410 GOTO 3330
3420 IF CA<>46 THEN3450
3430 GOSUB 4270
3440 IF SWP=1 THEN 3410
3450 S=1:GOSUB 3520
3460 IF CC=LC(NC) THEN RETURN
3470 CC=CC+1:X=X+1:GOTO 3310
3520 REM
3521 REM ** TRASFERENCIA AL BUFFER **
3540 REM
3570 IF CC=1 THEN SN$="":GOTO 3590
3580 SN$=LEFT$(B$(NC),CC-1)
3590 IF CC=LC(NC) THEN DE$="":GOTO3610
3600 N=LC(NC)-CC:DE$=RIGHT$(B$(NC),N)
3610 B$(NC)=SN$+A$+DE$
3620 RETURN
3625 REM
3630 REM ** COMANDOS **
3640 REM
3680 IF FS>5 THEN 3710
3700 RETURN
3710 IF FS=9 THEN GOSUB 13000:RETURN
3720 IF FS=8 THEN GOSUB 4080:RETURN
3725 IF FS<8 THEN RETURN
3730 ON FS-9 GOSUB 3740,3910
3735 RETURN
3740 REM
3745 REM ** INSERCION **
3750 REM
3770 IF CC=LC(NC)THEN RETURN
3780 IF CC=1 THEN SN$="":GOTO3800
3790 SN$=LEFT$(B$(NC),CC-1)
3800 N=LC(NC)-CC+1:DE$=RIGHT$(B$(NC),N)
3820 C$=BL$
3830 A$=SN$+C$+DE$
3840 B$(NC)=LEFT$(A$,LC(NC))
3850 XX=X:YY=Y
3860 X=CX(NC):Y=CY(NC):GOSUB 11000
3870 X=XX:Y=YY
3880 REM
3890 PRINT B$(NC):S=-1
3900 IF RIGHT$(B$(NC),1)=PD$ THEN 3780
3905 RETURN
3909 REM
3910 REM ***** BORRADO *****
```

```
3920 REM
3930 IF TP(NC)<>1 THEN 3950
3940 IF MID$(B$(NC),2,1)=PD$ AND CC=1 THEN RETURN
3950 IF CC<1 THEN RETURN
3960 IF CC=LC(NC) THEN DE$="":GOTO 3980
3970 N=LC(NC)-CC:DE$=RIGHT$(B$(NC),N)
3980 SN$=LEFT$(B$(NC),CC-1)
3990 IF TP(NC)=1 OR TP(NC)=2 THEN C$=NS$:GOTO 4010
4000 C$=AS$
4010 B$(NC)=SN$+DE$+C$
4020 XX=X:YY=Y
4030 X=CX(NC):Y=CY(NC):GOSUB 11000
4040 X=XX:Y=YY
4050 PRINT B$(NC):S=1:RETURN
4080 REM ******* ALINEADOS *******
4084 IF LC(NC)=1 THEN RETURN
4085 N1=LC(NC)-CC+1
4087 IF CC=1 THEN B$(NC)="":GOTO4100
4090 B$(NC)=LEFT$(B$(NC),CC-1)
4100 IF TP(NC)=1 OR TP(NC)=2 THEN 4150
4110 FOR I=1 TO N1
4120 B$(NC)=B$(NC)+BL$
4130 NEXT I
4140 GOTO  4190
4150 FOR I=1 TO N1
4160 B$(NC)=CHR$(32)+B$(NC)
4170 NEXT I
4180 IF RIGHT$(B$(NC),1)=PD$ THEN B$(NC)=BL$+LEFT$(B$(NC),LC(NC)-1)
4190 X=CX(NC):Y=CY(NC):GOSUB 11000
4210 PRINT B$(NC):RETURN
4270 REM *** CTRL PUNTO ***
4290 SWP=0
4300 IF CC=1 OR CC=LC(NC) THEN SWP=1:RETURN
4310 FOR I=1 TO LC(NC)
4320 IF MID$(B$(NC),I,1)=BL$ THEN I=LC(NC):SWP=1:RETURN
4330 NEXT I:RETURN
4340 REM
6000 REM
6001 REM *** GESTION DISCO ***
6010 REM ------------------------
6011 REM APERTURA CANAL COMANDOS
6012 REM ------------------------
6030 OPEN1,8,15
6035 RETURN
6200 REM -----------------
6204 REM APERTURA FICHERO
6206 REM -----------------
6210 OPEN2,8,3,NF$
6215 REM
6250 RETURN
6400 REM ----------------------
6402 REM CIERRE CANAL COMANDOS
6403 REM ----------------------
6410 CLOSE1
6415 RETURN
6490 REM
6600 REM --------------
6602 REM CIERRA FICHERO
6605 REM --------------
6610 CLOSE2
6620 RETURN
6800 REM -------------------
6801 REM APUNTA AL REGISTRO
6802 REM -------------------
6805 R1=PA:R2=0
6810 IF R1>256 THEN R2=INT(PA/256):R1=R1-256*R2
6815 PRINT#1,"P"CHR$(3+96)CHR$(R1)CHR$(R2)CHR$(1)
6820 RETURN
6825 REM
6900 REM CONTROLES EN EL FICHERO
6902 GOSUB6000:GOSUB6200
6904 INPUT#1,A,B$,C,D
6906 GOSUB6400:GOSUB6600
6910 RETURN
7000 REM
7001 REM *** CARGA LOS DATA ***
7003 L=LEN(VO$(OPZ))-3:L$=RIGHT$(VO$(OPZ),L):IF OPZ=0 THEN 7005
7004 U$="xOZ "+STR$(OPZ)+" "
7005 P=(30-L)/2:P$="":FORK=1TOP:P$=P$+" ":NEXT K
7006 PRINT"■";:PRINTCHR$(14)
7008 PRINT"■■■
```

```
12015 IFA=74THENPRINTHO$:PRINT"
12016 PRINTHO$:X=6:Y=10:GOSUB11000:PRINT"
12017 X=5:Y=Y+2:GOSUB11000:PRINT"
12018 X=3:Y=22:GOSUB11000:PRINT"
12019 POKE198,0:WAIT198,1:RUN20
12020 NEXT I
12022 GOSUB6000
12024 FOR I=1 TO 5
12026 NF$=FI$(I)
12028 IF NF$="NOMB" THEN AA$="1":GOTO12030
12029 AA$=""
12030 FOR K=1 TO LF(I):AA$=AA$+NS$:NEXTK
12032 OPEN2,8,3,"0:"+NF$+",L,"+CHR$(LEN(AA$)+1)
12034 PA=1:GOSUB6800
12036 PRINT#2,AA$
12038 CLOSE2
12040 NEXT I
12045 GOSUB 6400
12060 RETURN
13000 REM *** AYUDA ***
13005 CO=X:CV=Y
13010 X=1:Y=23
13015 GOSUB11000:PRINTH$(1);"      ";
13017 FOR HE=2 TO 12
13020 GETR$:IFR$=""THEN13020
13021 IF R$<>CHR$(13) THEN 13020
13022 GOSUB11000:PRINTH$(HE)
13030 NEXT HE
13035 GETR$:IFR$=""THEN13035
13036 IF R$<>CHR$(13) THEN 13035
13040 GOSUB11000:PRINT"                                  ";
13045 X=CO:Y=CV
13050 RETURN
14000 REM ****** OPZ=2,3 *******
14001 PRINTHO$:POKE53280,14:OPZ=2:VO$(2)="   NTRODUCCION/XARIACION":GOSUB7000
14002 NF$=FI$(2):GOSUB 6900:IF A<>62 AND A<>74 THEN 14006
14003 X=2:Y=8:GOSUB11000:PRINT"
14004 IF A=62 THENY=Y+2:GOSUB11000:PRINT"
14005 GOTO 14116
14006 GOSUB6000:GOSUB 6200
14008 PA=1:GOSUB 6800:INPUT#2,AA$
14010 MX=VAL(AA$)
14015 X=7:Y=8:GOSUB11000:PRINT"
14018 X=X+4:Y=Y+3:GOSUB11000:PRINT"
14020 Y=Y+2:GOSUB11000:PRINT"
14021 Y=Y+2:GOSUB11000:PRINT"
14022 X=16:Y=Y+4:GOSUB11000:PRINT"ELIJA":X=23
14026 GET R$:IF R$<>"" THEN 14040
14028 GOSUB11000:PRINT"?"
14030 FORT=1TO100:NEXTT
14032 GOSUB11000:PRINT" ":FORT=1TO100:NEXTT
14040 R=VAL(R$):IF R<1 OR R>3 THEN 14026
14044 IF R=3 THEN GOSUB6400:GOSUB6600:RETURN
14045 IF R=1 THEN 14500
14100 REM #### VARIACION ####
14112 IF MX>1 THEN 14122
14114 PRINTHO$:X=2:Y=10:GOSUB11000:PRINT"
14116 X=2:Y=21:GOSUB11000:PRINT"PULSE UNA TECLA PARA VOLVER AL MENU"
14118 POKE198,0:WAIT198,1
14120 GOSUB6400:GOSUB
14122 X=0:GOSUB11000:PRINT"                                  ";
14124 X=0:GOSUB11000:PRINT"
14126 INPUT";RP$
14127 IFRP$="NO"THENGOSUB11000:PRINT"                                  "
:GOTO14145
14128 IF RP$<>"SI" THEN 14122
14130 PRINTHO$:PRINT"
14132 FOR I=2 TO MX
14133 PA=I:GOSUB6800:INPUT#2,AA$
14134 Y=Y+1
14135 IF Y<20 THEN 14138
14136 X=2:Y=22:GOSUB11000:PRINT"UNA TECLA PARA CONTINUAR":POKE198,0:WAIT198,1
14137 PRINTHO$:Y=2
14138 GOSUB11000:PRINT"I-1;" ";AA$
14140 NEXT I
14143 X=0:Y=22:GOSUB11000:PRINT"                                  "
14145 GOSUB25000:GOSUB11000:PRINT"UAL SE QUIERE VARIAR ";KT$;
14147 INPUT RE
14148 IF RE<1 OR RE>MX-1 AND RP$="SI" THEN 14143
14155 IF RE<1 OR RE>MX-1 AND RP$="NO" THEN 14145
14160 RE=RE+1
14162 PA=RE:GOSUB6800:INPUT#2,AA$:B$(2)=AA$:GOSUB6600
14164 NF$=FI$(3):GOSUB6200:PA=RE-1:GOSUB6800:INPUT#2,AA$:GOSUB6600
14166 K9=1
14168 FOR I=3 TO 6
14170 B$(I)=MID$(AA$,K9,15):K9=K9+15
14172 NEXT I
14174 NF$=FI$(4):GOSUB 6200:PA=RE-1:GOSUB6800:INPUT#2,AA$:GOSUB 6600
14176 B$(7)=LEFT$(AA$,20):B$(10)=RIGHT$(AA$,20)
14178 NF$=FI$(5):GOSUB 6200:PA=RE-1:GOSUB6800:INPUT#2,AA$:GOSUB 6600
14180 B$(8)=LEFT$(AA$,6):B$(9)=MID$(AA$,7,7)
14182 B$(11)=MID$(AA$,14,6):B$(12)=RIGHT$(AA$,7)
14184 NF$=FI$(2):GOSUB 6200
14190 PRINTHO$:OPZ=4:VO$(OPZ)="   XARIACION ":GOSUB 7000
14192 FOR I=2 TO 12:TP(I)=5:NEXT I
14194 GOTO 14508
14500 REM ***** INTRODUCCION *****
14502 RE=MX+1
14504 OPZ=3:VO$(OPZ)="   NTRODUCCION"
14506 PRINTHO$:GOSUB 7000
14508 B$(1)=STR$(RE-1)
14510 GOSUB 2000
14512 TP(8)=1:TP(11)=1:FORI=2TO7:TP(I)=3:NEXTI:TP(10)=3:TP(12)=3:TP(9)=3
14514 GOSUB 3000
14516 IF FS=6 THEN 14510
14517 IF FS=9 THEN 14514
14518 IF FS=7 THEN GOSUB6400:GOSUB6600:RETURN
14520 AA$=B$(2):PA=RE:GOSUB6800
14521 NM$=B$(2)
14522 PRINT#2,AA$:GOSUB 6600
14524 NF$=FI$(3):GOSUB 6200
14526 AA$=B$(3)+B$(4)+B$(5)+B$(6)
14528 RE=RE-1:PA=RE:GOSUB 6800:PRINT#2,AA$:GOSUB 6600
14530 NF$=FI$(4):GOSUB 6200
14532 AA$=B$(7)+B$(10):PA=RE:GOSUB6800
14534 PRINT#2,AA$:GOSUB 6600
14536 NF$=FI$(5):GOSUB 6200
14537 K3(1)=8:K3(2)=11
14538 FOR K=1 TO 2
14539 L$=B$(K3(K)):L9=LEN(L$):L8=0
14540 FOR K1=1 TO L9
14541 IFMID$(L$,K1,1)=CHR$(32) THEN L8=L8+1:NEXT K1
14542 IF L8=0 THEN 14545
14543 L1$="":FOR K2=1 TO L8:L1$=L1$+"0":NEXT K2
14544 L$=L1$+RIGHT$(L$,L9-L8)
14545 B$(K3(K))=L$
14546 NEXT K
14547 AA$=B$(8)+B$(9)+B$(11)+B$(12)
14548 PA=RE:GOSUB 6800
14549 PRINT#2,AA$:GOSUB 6600
14550 F9=0:GOSUB 15000
14555 IF F9<>1 THEN RETURN
14560 GOTO 14000
15000 REM ** INTRODUCCION SPRITE **
15001 PRINTHO$;CHR$(14):POKE53280,6
15006 LZ=13:P1=LZ*64
15007 TA(1)=145:TA(2)=17:TA(3)=157:TA(4)=29:TA(5)=65:TA(6)=83:TA(7)=82
15009 FOR I=P1 TO I+62:POKEI,0:NEXTI
15010 SP=53248:POKESP+21,1:POKE2040,LZ:POKESP+39,1:POKESP+23,1:POKESP+29,1
15012 POKESP,255:POKESP+1,60
15016 X=1:Y=0
15018 FOR J=1 TO 24
15020 X=X+1:GOSUB11000
15022 J$=STR$(J):IF LEN(J$)=3 THEN J$=RIGHT$(J$,2)
15024 PRINT"";LEFT$(J$,1)
15026 Y=Y+1:GOSUB11000:PRINT"";RIGHT$(J$,1)
15028 Y=Y-1
15030 NEXT J
15032 X=1:Y=0:GOSUB11000:PRINT" ":Y=Y+1:GOSUB11000:PRINT" "
15034 X=26:Y=0:GOSUB11000:PRINT" ":Y=Y+1:GOSUB11000:PRINT" "
15036 X=1:Y=1
15038 FOR J=65 TO J+20
15040 Y=Y+1:GOSUB11000:PRINT"";CHR$(J);SPC(24)" "
15042 NEXT J
15043 PRINT"  ";NM$;"   ";
15044 REM
15045 X=28:Y=0:GOSUB11000:PRINT"
15046 FOR K1=1 TO 7
```

```
15048 Y=Y+1:GOSUB11000:PRINT"|      |"
15050 NEXT K1
15052 GOSUB11000:PRINT"└──────┘"
15054 K=1066
15056 FOR J=1 TO 21
15058 K=K+40
15060 FOR I=K TO K+23:POKEI,160:POKEI+54272,14:NEXTI
15062 NEXT J
15070 REM
15072 REM
15074 Y=Y+1:GOSUB11000:PRINT"■■■ :ENCIENDE";
15076 Y=Y+1:GOSUB11000:PRINT"■■■ :APAGA ";
15078 Y=Y+1:GOSUB11000:PRINT"■■■ :INTRODUCE ";
15094 X0=2:Y0=2:XF=25:YF=22:X=X0:Y=Y0:S1=1:S2=1:CC=14
15096 GETA$:IFA$<>""THEN15108
15098 GOSUB11000:PRINT"■■ ";
15100 FOR T=1 TO 30:NEXTT
15102 GOSUB11000:POKE646,CC:PRINT"■ ";
15104 FOR T=1 TO 30:NEXTT
15106 GOTO 15096
15108 GOSUB 15500:IF F9<>0 THEN RETURN
15110 GOTO 15096
15200 REM -------------------------
15500 REM CONTROL TECLA
15502 FA=0:K9=0
15504 CA=ASC(A$)
15506 FOR I=1 TO 7
15508 IF CA=TA(I) THEN FA=I:I=7
15510 NEXT I
15512 IF FA=0 THEN RETURN
15514 ON FA GOSUB 15530,15540,15550,15560,15600,15650,15700
15516 RETURN
15530 Y=Y-1:IF Y<Y0 THEN Y=Y+1:RETURN
15532 S2=S2-1
15533 GOSUB15600:IF (PEEK(832+BT)AND2↑BI)>0 THEN CC=0:GOTO 15535
15534 CC=14
15535 RETURN
15540 Y=Y+1:IF Y>YF THEN Y=Y-1:RETURN
15542 S2=S2+1
15543 GOSUB15600:IF (PEEK(832+BT)AND2↑BI)>0 THEN CC=0:GOTO 15545
15544 CC=14
15545 RETURN
15550 X=X-1:IF X<X0 THEN X=X+1:RETURN
15552 S1=S1-1
15553 GOSUB15600:IF (PEEK(832+BT)AND2↑BI)>0 THEN CC=0:GOTO 15555
15554 CC=14
15555 RETURN
15560 X=X+1:IF X>XF THEN X=X-1:RETURN
15562 S1=S1+1
15563 GOSUB15600:IF (PEEK(832+BT)AND2↑BI)>0 THEN CC=0:GOTO 15565
15564 CC=14
15565 RETURN
15600 REM ENCIENDE EN EL SPRITE
15602 BT=(S2-1)*3+INT((S1-1)/8)
15604 BI=8-S1+INT((S1-1)/8)*8
15606 IF FA<>5 THEN RETURN
15608 POKE 832+BT,PEEK(832+BT) OR 2↑BI
15610 IF (PEEK(832+BT)AND2↑BI)>0 THEN CC=0
15612 IF X=XF+1 THEN X=2:Y=Y+1:RETURN
15614 RETURN
15650 REM APAGA EN EL SPRITE
15652 BT=(S2-1)*3+INT((S1-1)/8)
15654 BI=8-S1+INT((S1-1)/8)*8
15656 IF FA<>6 THEN RETURN
15658 POKE 832+BT,PEEK(832+BT) AND (255-2↑BI)
15660 IF (PEEK(832+BT)OR2↑BI)>0 THEN CC=14
15662 IF X=XF+1 THEN X=2:Y=Y+1:RETURN
15664 RETURN
15700 REM **** FASE DE GRABACION ****
15720 FOR I=0 TO 62
15722 B1=PEEK(832+I):B1$(I)=STR$(B1)
15724 IF B1<10 THEN B1$(I)="00"+RIGHT$(B1$(I),1):GOTO 15730
15726 IF B1<100 THEN B1$(I)="0"+RIGHT$(B1$(I),2):GOTO15730
15728 B1$(I)=RIGHT$(B1$(I),3)
15730 NEXT I
15735 NR=1+3*(RE-1)
15736 NF$=FI$(1):GOSUB6200
15740 AA$=""
15745 FOR I=0 TO 20
15750 AA$=AA$+B1$(I)
15752 NEXT I
15754 PA=NR:GOSUB 6800:PRINT#2,AA$
15756 NR=NR+1:AA$=""
15758 FOR I=21 TO 41
15760 AA$=AA$+B1$(I)
15762 NEXT I
15764 PA=NR:GOSUB 6800:PRINT#2,AA$
15766 NR=NR+1:AA$=""
15768 FOR I=42 TO 62
15770 AA$=AA$+B1$(I)
15772 NEXT I
15774 PA=NR:GOSUB 6800:PRINT#2,AA$
15780 GOSUB6600
15785 GOSUB 6400:GOSUB 6900:GOSUB 6000
15787 IF OPZ>3 THEN GOSUB6400:GOTO15825
15790 AA$="":MX=MX+1:MX$=STR$(MX)
15791 IF MX<10 THEN MX$="00"+RIGHT$(MX$,1):GOTO15795
15793 IF MX<100 THEN MX$="0"+RIGHT$(MX$,2):GOTO15795
15795 AA$=MX$
15797 FOR I=1 TO 17
15800 AA$=AA$+"#":NEXT I
15810 NF$=FI$(2):GOSUB 6200:PA=1:GOSUB6800
15815 PRINT#2,AA$
15820 GOSUB 6600:GOSUB 6400
15825 X=1:Y=24:GOSUB11000:PRINT"■LETORNO AL MENU (S/N) ?■";
15830 GETR$:IFR$=""THEN 15830
15832 IF R$="S" THEN F9=2:RETURN
15834 IF R$<>"N" THEN 15830
15850 F9=1:POKE53269,PEEK(53269)AND254:RETURN
15999 REM --- FIN INTRODUCCION FIGURA ---
20000 REM RESTORE DATA
20005 RESTORE
20010 FOR I=0 TO 62:READ D:NEXTI
20020 FOR I=1 TO NV:READ X$:NEXTI
20025 FORK=1 TO 3
20030 FOR I=0 TO 62:READ D:NEXTI
20035 NEXT K
20045 IF LV<0 THEN RETURN
20050 FOR I=1 TO LV:READ LV$:NEXTI
20100 RETURN
25000 REM ----
25005 MX$=STR$(MX-1)
25007 IF MX<10 THEN MX$=RIGHT$(MX$,1):GOTO25020
25010 IF MX<100 THEN MX$=RIGHT$(MX$,2):GOTO25020
25020 KT$="(1-"+MX$+")":RETURN
```

GU

```
12 REM ************* MAIN *************
13 PRINT"■";CHR$(142)
15 X=7:Y=11:GOSUB11000:PRINT"■INTRODUCIR EL DISCO DATOS":Y=Y+3:X=X+3
16 GOSUB11000:PRINT"Y PULSAR UNA TECLA"
17 GET A$:IF A$<>"" THEN PRINTHO$:GOTO20
18 FOR T=1 TO 400:NEXTT:GOTO13
20 DIM B$(20),TP(20),LC(20),ND(20),CX(20),CY(20),DX(20),DY(20)
21 DIM TF(15),D$(20),VO$(10),FI$(5),H$(12),B1$(62),B2$(4)
24 DIM P(4),Z(6),CM$(4),OP(4)
25 REM
26 BL$=" ":PD$=".":AS$="-":NS$="#":HO$="■":SL$="/"
27 POKE 650,128
30 RESTORE
35 FOR I=1 TO 15:READ TF(I):NEXTI
40 FOR I=1 TO 12:READ H$(I):NEXTI
45 FOR I=1 TO 5:READ FI$(I):NEXTI
50 FOR I=1 TO 4:READ CM$(I):NEXT I
100 REM *** FLUJO PRINCIPAL ***
110 PRINT HO$:POKE53280,14
120 OPZ=1:VO$(1)="   ■■■
```

```
170 N=N+1
175 GOSUB 15010
180 IF NC>0 THEN 200
185 X=2:Y=19:GOSUB11000:PRINT"▚▄▛▀ ▀▀ ▖▗▌▗▛▀▀▗▀▜▗▛▗"
187 FOR T=1 TO 1000:NEXTT:RUN20
200 REM REGISTRO IDENTIFICADO
205 N=N-1:P=1+3*(N-1)
210 REM
212 PRINTHO$
220 NF$=FI$(1):GOSUB 6200
221 PA=P:GOSUB 6800:INPUT#2,AA$
222 K1=-2
224 FOR I=0 TO 20
226 K1=K1+3
228 B1$(I)=MID$(AA$,K1,3)
230 NEXT I
231 PA=PA+1:GOSUB 6800:INPUT#2,AA$
232 K1=-2
234 FOR I=21 TO 41
236 K1=K1+3
238 B1$(I)=MID$(AA$,K1,3)
240 NEXT I
241 PA=PA+1:GOSUB 6800:INPUT#2,AA$:GOSUB 6600
242 K1=-2
244 FOR I=42 TO 62
246 K1=K1+3
248 B1$(I)=MID$(AA$,K1,3)
250 NEXT I
260 FOR I=0 TO 62:POKE832+I,VAL(B1$(I)):NEXT I
262 PRINTHO$;CHR$(14)
263 X=4:Y=4:GOSUB11000:PRINT"▀";NO$
264 LZ=13:PI=LZ*64
266 SP=53248:POKESP+21,1:POKE2040,LZ:POKESP+39,1:POKESP+23,1:POKESP+29,1
268 POKE SP,230:POKE SP+1,60
270 NF$=FI$(3):GOSUB6200:PA=N:GOSUB6800
272 INPUT#2,AA$:GOSUB 6600
273 K1=1
274 FOR I=1 TO 4
276 B$(I)=MID$(AA$,K1,15)+" =":K1=K1+15
278 NEXT I
280 NF$=FI$(4):GOSUB 6200
282 PA=N:GOSUB6800:INPUT#2,AA$:GOSUB 6600
284 B$(5)=LEFT$(AA$,20)+" =":B$(6)=RIGHT$(AA$,20)+" ="
300 GOSUB 15200
316 REM * MASCARA Y RESPUESTAS *
318 POKE53280,6
320 OPZ=2:GOSUB 7033
350 GOSUB 2000
360 GOSUB 3000
365 IF FS=6 THEN 350
370 IF FS=9 THEN 360
375 IF FS=7 THEN POKE53269,PEEK(53269)AND254:RUN20
380 R$(1)=B$(11):R$(2)=B$(12)
400 REM *** ANALISIS RESPUESTAS INTRODUCIDAS ***
401 RI=1
402 N1=1:N2=7
405 NF$=FI$(5):GOSUB 6200
408 GOSUB6800:INPUT#2,AA$
410 GOSUB 6600
412 Z(5)=VAL(MID$(AA$,N1,6)):A$=MID$(AA$,N2,7)
413 K=0:K1=1
414 FOR I=1 TO 7
416 CH$=MID$(A$,I,1)
418 IF CH$=CHR$(32) OR CH$=CHR$(35) THEN438
420 A1=ASC(CH$)
422 IF A1>48 AND A1<57 THEN 432
424 FOR L=1 TO 4
426 IF CH$=CM$(L) THEN OP(K1)=L:L=4
428 NEXT L
430 IF OP(K1)>=1 AND OP(K1)<=4 THEN K1=K1+1:GOTO438
432 NP(K+1)=VAL(CH$)
434 Z(K+1)=P(NP(K+1))
436 K=K+1
438 NEXT I
440 REM ** FIN BUCLE DE EXTRACCION DE RESPUESTAS ***
445 Z(6)=Z(1)
450 FOR I=1 TO 3
452 IF OP(I)=0 THEN I=3:GOTO500
455 ON OP(I) GOTO 460,470,480,490
460 Z(6)=Z(6)*Z(I+1):GOTO 500
470 Z(6)=Z(6)/Z(I+1):GOTO 500
480 Z(6)=Z(6)+Z(I+1):GOTO 500
490 Z(6)=Z(6)-Z(I+1)
500 NEXT I
502 REM
505 FORJJ=1TO4:NP(JJ)=0:OP(JJ)=0:Z(JJ)=0:NEXTJJ
510 Z(6)=INT(Z(5)*Z(6))
512 IF RI>2 THEN POKE53269,PEEK(53269)AND254:RUN20
515 IF Z(6)=INT(VAL(R$(RI))) THEN 700
520 REM *** ERROR ***
522 REM
525 X=0:Y=0:GOSUB 11000:PRINT"▚▄▛▀▜▗▛▗▀▜▗▛▀▀▀
```

```
3230 IF FS=8 THEN FS=0:GOTO 3100
3235 RETURN
3240 REM
3250 REM  ** LECTURA DE 1 CAMPO **
3280 FS=0
3290 IF TP(NC)=4 THEN RETURN
3300 IF TP(NC)=2 THEN GOSUB 9000:RETURN
3310 IF MID$(B$(NC),CC,1)=PD$ THENX=X+S:CC=CC+S
3320 GOSUB 11000
3330 GET A$:IF A$<>"" THEN 3338
3332 GOSUB11000:PRINT"■";:GOSUB11000:PRINT"▙";MID$(B$(NC),CC,1);
3334 FOR T=1 TO 80:NEXT T
3336 GOTO 3330
3338 IFASC(A$)=19ORASC(A$)=20ORASC(A$)=147ORASC(A$)=148 THEN 3330
3340 PRINT"■■■";A$;
3350 CA=ASC(A$)
3360 FOR I=1 TO 15
3370 IF TF(I)=CA THEN FS=I:I=15:GOSUB3630:RETURN
3375 IF FS=9 THEN RETURN
3380 NEXTI
3390 IF TP(NC)<>1 THEN 3450
3400 IF CA=45 OR CA=46 OR(CA)=48ANDCA(=57)THEN3420
3410 GOTO 3330
3420 IF CA<>46 THEN3450
3430 GOSUB 4270
3440 IF SWP=1 THEN 3410
3450 S=1:GOSUB 3520
3460 IF CC=LC(NC) THEN RETURN
3470 CC=CC+1:X=X+1:GOTO 3310
3520 REM
3521 REM ** TRASFERENCIA AL BUFFER **
3540 REM
3570 IF CC=1 THEN SN$="":GOTO 3590
3580 SN$=LEFT$(B$(NC),CC-1)
3590 IF CC=LC(NC) THEN DE$="":GOTO3610
3600 N=LC(NC)-CC:DE$=RIGHT$(B$(NC),N)
3610 B$(NC)=SN$+A$+DE$
3620 RETURN
3625 REM
3630 REM ** COMANDOS **
3640 REM
3680 IF FS>5 THEN 3710
3700 RETURN
3710 IF FS=9 THEN GOSUB 13000:RETURN
3720 IF FS=8 THEN GOSUB 4080:RETURN
3725 IF FS<8 THEN RETURN
3730 ON FS-9 GOSUB 3740,3910
3735 RETURN
3740 REM
3745 REM ** INSERCION **
3750 REM
3770 IF CC=LC(NC)THEN RETURN
3780 IF CC=1 THEN SN$="":GOTO3800
3790 SN$=LEFT$(B$(NC),CC-1)
3800 N=LC(NC)-CC+1:DE$=RIGHT$(B$(NC),N)
3820 C$=BL$
3830 A$=SN$+C$+DE$
3840 B$(NC)=LEFT$(A$,LC(NC))
3850 XX=X:YY=Y
3860 X=CX(NC):Y=CY(NC):GOSUB 11000
3870 X=XX:Y=YY
3880 REM
3890 PRINT B$(NC):S=-1
3900 IF RIGHT$(B$(NC),1)=PD$ THEN 3780
3905 RETURN
3909 REM
3910 REM ***** BORRADO *****
3920 REM
3930 IF TP(NC)<>1 THEN 3950
3940 IF MID$(B$(NC),2,1)=PD$ AND CC=1 THEN RETURN
3950 IF CC<1 THEN RETURN
3960 IF CC=LC(NC) THEN DE$="":GOTO 3980
3970 N=LC(NC)-CC:DE$=RIGHT$(B$(NC),N)
3980 SN$=LEFT$(B$(NC),CC-1)
3990 IF TP(NC)=1 OR TP(NC)=2 THEN C$=NS$:GOTO 4010
4000 C$=AS$
4010 B$(NC)=SN$+DE$+C$
4020 XX=X:YY=Y
4030 X=CX(NC):Y=CY(NC):GOSUB 11000
4040 X=XX:Y=YY
4050 PRINT B$(NC):S=1:RETURN
4080 REM ******* ALINEADOS *******
4084 IF LC(NC)=1 THEN RETURN
4085 N1=LC(NC)-CC+1
4087 IF CC=1 THEN B$(NC)="":GOTO4100
4090 B$(NC)=LEFT$(B$(NC),CC-1)
4100 IF TP(NC)=1 OR TP(NC)=2 THEN 4150
4110 FOR I=1 TO N1
4120 B$(NC)=B$(NC)+BL$
4130 NEXT I
4140 GOTO  4190
4150 FOR I=1 TO N1
4160 B$(NC)=CHR$(32)+B$(NC)
4170 NEXT I
4180 IF RIGHT$(B$(NC),1)=PD$ THEN B$(NC)=BL$+LEFT$(B$(NC),LC(NC)-1)
4190 X=CX(NC):Y=CY(NC):GOSUB 11000
4210 PRINT B$(NC):RETURN
4270 REM *** CTRL PUNTO ***
4290 SWP=0
4300 IF CC=1 OR CC=LC(NC) THEN SWP=1:RETURN
4310 FOR I=1 TO LC(NC)
4320 IF MID$(B$(NC),I,1)=BL$ THEN I=LC(NC):SWP=1:RETURN
4330 NEXT I:RETURN
4340 REM
6000 REM
6001 REM *** GESTION DISCO ***
6010 REM ----------------------
6011 REM APERTURA CANAL COMANDOS
6012 REM ----------------------
6030 OPEN1,8,15
6035 RETURN
6200 REM ----------------
6204 REM APERTURA FICHERO
6206 REM ----------------
6210 OPEN2,8,3,NF$
6215 REM
6250 RETURN
6400 REM ----------------------
6402 REM CIERRE CANAL COMANDOS
6403 REM ----------------------
6410 CLOSE1
6415 RETURN
6490 REM
6600 REM --------------
6602 REM CIERRA FICHERO
6605 REM --------------
6610 CLOSE2
6620 RETURN
6800 REM -------------------
6801 REM APUNTA AL REGISTRO
6802 REM -------------------
6805 R1=PA:R2=0
6810 IF R1>256 THEN R2=INT(PA/256):R1=R1-256*R2
6815 PRINT#1,"P"CHR$(3+96)CHR$(R1)CHR$(R2)CHR$(1)
6820 RETURN
6825 REM
6900 REM CONTROLES EN LOS FICHEROS
6902 GOSUB6000:GOSUB6200
6904 INPUT#1,A,B$,C,D
6906 GOSUB6400:GOSUB6600
6910 RETURN
6950 REM *** COMPROBACION ERRORES DISCO ***
6952 IF A=62 THEN E$="FICHERO DATOS NO HALLADO"
6954 IF A=74 THEN E$="ERROR,DISCO FUERA DE LINEA"
6980 PRINTHO$:X=2:Y=5:GOSUB11000:PRINT"■"E$
6985 X=6:Y=22:GOSUB11000:PRINT"■PULSE UNA TECLA PARA CONTINUAR"
6990 POKE198,0:WAIT 198,1
6995 POKE198,0:RUN 13
7000 REM
7001 REM *** CARGA LOS DATA ***
7003 L=LEN(VO$(OPZ))-3:L$=RIGHT$(VO$(OPZ),L)
7004 U$="xOZ  3 "  ,
7005 P=(30-L)/2:P$="":FORK=1TOP:P$=P$+" ":NEXT K
7006 PRINT"■";:PRINTCHR$(14)
7008 PRINT"■■■  ■■■■.■.■.    ¯DICIONES ¯ORUM, ■.■."
7011 PRINT"■■■ ";U$;"■■                              "
7012 PRINT"■■■         ■■";P$;
7013 IF OPZ=0 THEN PRINT"■■ ■■";
```

```
7015 PRINT"■■"L$;"■■";P$
7020 PRINT"■■■■■■■■■■■■                                    "
7025 IF OPZ=1 THEN RETURN
7033 X=25:Y=24:GOSUB11000:PRINT"■■■■■■■■■■■■
```

RELACION DE LAS VARIABLES - COMMODORE 64

Aritmética

DE$(*) = nombres de los cestos
D$(*) = matriz que contiene las preguntas previstas
NS(*) = número de símbolos presentes en los 4 cestos
T$(*) = matriz de las cadenas para la comprobación de las respuestas.
AD$(*) = matriz que contiene los factores multiplicadores a presentar (1000x,100x, 10x, 1x)
AX(*), **BX(*)** = posiciones en la pantalla de las cadenas AD$(*)
BASE = número máximo de símbolos simultáneos en un cesto
HOS = borrado en pantalla
N = número a sumar
S$ = nombre del cesto en que sumar
M = número del cesto en que sumar
I0 = número del cesto actual
FIN = flag para salir del programa
A$ = cadena que contiene los acarreos en forma alfanumérica
ER = flag de error
N$ = valor aleatorio en forma alfanumérica (4 cifras)

Geometría

B$(*) = matriz de los buffers (1 por campo de introducción)
LC(*) = longitud del campo de introducción
ND(*) = número de decimales en el campo de introducción
CX(*), **CY(*)** = coordenadas en el vídeo del campo de introducción
DX(*), **DY(*)** = coordenadas en pantalla de la descripción
TF(*) = matriz numérica que contiene los códigos ASCII de las teclas de comando
D$(*) = descripciones en las máscaras vídeo
VO$(*) = voces del menú principal
BL$ = blank
PD$ = punto decimal
AS$ = carácter "–". Identifica los campos de introducción alfanuméricos
NS$ = carácter "#". Identifica los campos de introducción numéricos
HO$ = borrado de pantalla
NUC = número de campos de introducción en la máscara vídeo activada
DS = número de descripciones en la máscara vídeo
FI$(*) = matriz de los nombres de los ficheros de datos utilizados
LF$(*) = longitud registro de ficheros datos utilizados
H$(*) = matriz de las cadenas ayuda
B1$(*) = matriz que contiene los valores sprite en forma alfanumérica
A,B$,C,D = variables de comprobación de error en el disco
NF$ = fichero datos considerado
KT$ = nombre de la figura a modificar
MX = último registro insertado
LZ = bloque de memoria reservado a datos sprite
P1 = dirección de partida para introducción datos sprite
TA(*) = matriz de las teclas de comando en creación sprite
FA = índice de la tecla pulsada en creación sprite
N = número de la figura considerada
P = puntero al registro de principio lección
R$(*) = respuestas
Z(*) = valores útiles para cálculo
CM$(*) = operadores previstos ("+", "–", "/", "*")
E$ = mensaje de error en disco
NO$ = nombre de la figura pedida

Aritmética

```
10    REM    ----------------
20    REM    ARITMETICA - DOS
30    REM    ----------------
35    REM  !INTEGER #
40    D$ =  CHR$ (4):
      PRINT D$:
      PRINT D$:"BLOAD CAR.D1":
      PRINT D$
60    RESTORE :
      ZE$ = "000":
      BP$ =  CHR$ (7)
70    FOR I = 1 TO 4:
         READ XS(I):
      NEXT I
80    FOR I = 1 TO 4:
         READ XM(I):
      NEXT I
90    B$ = "           ":
      BA$ = B$ + B$ + B$ + B$:
      B$ = ""
100   CF$(4) = "MILLARES":
      CF$(3) = "CENTENAS"
110   CF$(2) = "DECENAS":
      CF$(1) = "UNIDADES"
120   GOSUB 5000
130   A$ = "OTRO NUMERO ? (S/N)        "
      :
      Y = 23:
      X = 9:
      GOSUB 20300
140   GET B$:
      IF B$ <  > "S" AND B$ <  > "N"
       THEN 140
150   IF B$ = "S" THEN A =  FRE (0):
      GOTO 120
160   TEXT :
      HOME :
      END
300   DATA  9,18,26,35,6,16,25,35
500   REM   ----------------
510   REM   PRESENTA CABECERA
520   REM   ----------------
530   HGR2 :
      GT = 1:
      A$ = " E. G. S.          EDICIONES
       FORUM. S.A. "
540   X = 1:
      Y = 1:
      GOSUB 20300:
      RETURN
5000  REM  -----
5010  REM  START
5020  REM  -----
5030  GOSUB 500:
      GOSUB 35000
5035  REM  NUMERO RANDOM
5040  NX =  INT ( RND (1) * 9999
       + 1):
      IF NX < 1000 THEN 5040
5045  NC = NX:
      GOSUB 18000
5050  A$ = "COMPON EL NUMERO  "
5060  X = 10:
      Y = 7:
      GOSUB 20300
5070  GT = 1:
      A$ =  STR$ (NX):
      GOSUB 20300
5080  GT = 0:
      FOR IP = 1 TO 4
5090     X = 9:
      Y = 23:
      A$ = "CUANTAS " + CF$(IP)
       + " ?"
5100  GT = 0:
      GOSUB 20300:
      XC = 9 +  LEN (A$):
      YC = 23
5110  GOSUB 20100:
      GOSUB 20000
5120  IF A0 < 48 OR A0 > 57 THEN 511
      0
5130  A$ =  CHR$ (A0):
      B$ =  STR$ (V(5 - IP))
5140  IF A$ = B$ THEN 5170
5150  X = 3:
      Y = 23:
      A$ = "ERROR.  LA CIFRA "
       + A$ + " NO ES  " + CF$(IP)
5160  PRINT BP$:
      GOSUB 20300:
      GET B$
5165  A$ =  LEFT$ (BA$,35):
      X = 3:
      Y = 23:
      GOSUB 20300:
      GOTO 5090
5170  CP = 5 - IP:
      NP = V(5 - IP):
      KO = 1:
      GOSUB 30100
5180  A$ =  LEFT$ (BA$,30):
      X = 9:
      Y = 23
5190  GOSUB 20300:
      CS = NP:
      GOSUB 30200
5200  NEXT IP:
      A$ =  LEFT$ (BA$,25):
      X = 10:
      Y = 7:
      GOSUB 20300:
      Y = 23
5210  X = 9:
      Y = 23:
      A$ = "CUANTO QUIERES SUMAR ?":
      GOSUB 20300
5220  YC = 23:
      XC = 31:
      GOSUB 20100:
      GOSUB 20000
5230  IF A0 < 48 OR A0 > 57 THEN 5220
5240  N =  VAL ( CHR$ (A0)):
      A$ =  STR$ (NC) + "+" +  STR$ (N)
      :
      X = 10:
      Y = 7:
      GOSUB 20300:
      Y = 23
5250  A$ =  LEFT$ (BA$,23):
      X = 9:
      GOSUB 20300
5260  A$ = "CUANTOS SON ?":
      X = 9:
      GOSUB 20300
5270  YS = 23:
      XS = 22:
      LO = 9:
      GOSUB 20400
5280  C$ =  LEFT$ (C$,IC):
      FOR I = 1 TO 4
5290     IF C$ = CF$(I) THEN 5320
5300  NEXT I:
      PRINT BP$::
      A$ =  LEFT$ (BA$,30):
      X = 9:
      GOSUB 20300
5310  GOTO 5260
5320  CP = I:
      A$ =  LEFT$ (BA$,20):
      X = 9:
      GOSUB 20300
5325  Z = CP - 1:
      A$ =  MID$ (ZE$,1,Z) + "=":
      X = 16:
      Y = 7:
      GOSUB 20300:
      Y = 23
5330  A$ = "EN QUE CESTO ? ":
      X = 9:
      GOSUB 20300
5340  XC = 23:
      YC = 23:
      GOSUB 20100:
      GOSUB 20000
5345  X = 23:
      Y = 23:
      A$ =  CHR$ (A0):
      GOSUB 20300
5350  IF A0 < 49 OR A0 > 52 THEN 5340
5360  XP =  VAL ( CHR$ (A0))
5370  IF XP = CP THEN 5400
5380  A$ =  LEFT$ (BA$,25):
      X = 9:
      GOSUB 20300
5390  A$ = "EL CESTO " +  STR$ (XP)
       + " NO ES CORRECTO":
      X = 9:
      GOSUB 20300:
      GET B$
5395  A$ =  LEFT$ (BA$,30):
      X = 9:
      GOSUB 20300:
      GOTO 5330
5400  CM =  INT (10 ^ (CP - 1)):
      CV = N * CM
5410  NC = NC + CV:
      IF NC <  = 9999 THEN 5430
5420  A$ = "ERROR. LA SUMA SUPERA 9999"
      :
      X = 9:
      GOSUB 20300:
      PRINT BP$::
      GET B$:
      RETURN
5430  FOR I = 1 TO 4:
         VP(I) = V(I):
      NEXT I
5435  A$ =  LEFT$ (BA$,25):
      X = 9:
      GOSUB 20300
5440  GOSUB 18000
5450  FOR IP = 1 TO 4
5460     IF VP(IP) <  > V(IP) THEN KO
          = 0:
         CP = IP:
         NP = VP(IP):
         GOSUB 30100:
         KO = 1:
         NP = V(IP):
         GOSUB 30100:
         CS = V(IP):
         GOSUB 30200
```

```
5470  NEXT IP
5510  A$ =  STR$ (NC):
      GT = 1:
      X = 17 + Z:
      Y = 7:
      GOSUB 20300:
      GT = 0
5520  RETURN
18000 REM ----------------------
18010 REM DESCOMPOSICION NUMERO
18020 REM ----------------------
18030 NC$ =  STR$ (NC)
18035 FOR I = 1 TO 4:
         V(I) = 0:
      NEXT I
18040 FOR I = 1 TO 4
18050    V(I) =  VAL ( MID$ (NC$,I,1))
18060 NEXT I:
      RETURN
20000 REM ------------------------
20010 REM ESPERA Y PARPADEO CURSOR
20020 REM ------------------------
20030 A0 =  PEEK ( - 16384):
      IF A0 > 128 THEN  POKE  - 16368,0
      :
      A0 = A0 - 128:
      RETURN
20040 T = T + 1:
      IF T < 10 THEN 20030
20050 T = 1:
      IF  PEEK (PL) <  > PV THEN
       POKE PL,PV:
      GOTO 20030
20060 POKE PL,127 - PV:
      GOTO 20030
20100 REM ---------------------
20110 REM ENCIENDE CURSOR XC,YC
20120 REM ---------------------
20125 IF XC < 1 OR XC > 40 THEN XC
       = 1
20127 IF YC < 1 OR YC > 24 THEN YC
       = 1
20130 POKE PL,PV
20140 LOC = 23423 * (YC < 9) + 23463
       * (YC > 8) * (YC < 17) + 23503
       * (YC > 16) + (YC - 8 * (YC
      > 8) - 8 * (YC > 16)) * 128
      + XC
20150 PV =  PEEK (LOC):
      PL = LOC:
      POKE LOC,127 - PV
20160 RETURN
20200 REM ---------------
20210 REM CARACTER HI-RES
20220 REM ---------------
20230 IO = (24575 + (CO - 32) * 8)
       + GT * 512
20240 LOC = 16255 * (Y < 9) + 16295
       * (Y > 8) * (Y < 17) + 16335
       * (Y > 16) + (Y - 8 * (Y > 8)
      - 8 * (Y > 16)) * 128 + X
20250 FOR I = 1 TO 8
20260    POKE LOC, PEEK (IO + I)
20270    LOC = LOC + 1024
20280 NEXT I
20290 RETURN
20300 REM -----------------
20310 REM CADENA EN HI-RES
20320 REM -----------------
20325 IF A$ = "" THEN  RETURN
20330 LL =  LEN (A$):
      FOR IL = 1 TO LL
20340    CO =  ASC ( MID$ (A$,IL,1)):
         GOSUB 20230
20350    X = X + 1:
      NEXT IL
20360 RETURN
20400 REM ---------------
20410 REM ENTRADA CADENA
20420 REM ---------------
20430 XC = XS:
      YC = YS:
      IC = 0:
      Y = YC:
      C$ = "":
      IF LO = 0 THEN LO = 41 - XS
20440 GOSUB 20100
20450 GOSUB 20000
20455 IF A0 = 5 OR A0 = 18 OR A0
       = 23 OR A0 = 26 THEN  RETURN
20460 IF A0 = 13 THEN C$ =  MID$ (C$,1,
      IC):
      GOTO 20550
20470 IF A0 <  > 1 THEN 20500
20480 IF IC = 0 THEN 20450
20490 IC = IC - 1:
      XC = XC - 1:
      GOTO 20440
20500 IF IC = LO THEN 20450
20510 IF A0 = 19 THEN IC = IC + 1:
      XC = XC + 1:
      GOTO 20440
20520 CO = A0:
      X = XC:
      GOSUB 20200:
      PV =  PEEK (LOC - 1024)
20530 C$ =  MID$ (C$,1,IC) +  CHR$ (CO)
       +  MID$ (C$,IC + 2,39)
20540 IC = IC + 1:
      XC = XC + 1:
      GOTO 20440
20550 A$ =  MID$ (BA$,1,LO - IC):
      X = XS + IC:
      C$ = C$ + A$
20560 GOSUB 20300:
      RETURN
30000 REM -------------------
30010 REM DIBUJA CESTO XC,YC
30020 REM -------------------
30030 GT = 2:
      CO = 38:
      FOR Y = YC TO YC + 3
30040    X = XC:
         GOSUB 20200:
         X = XC + 4:
         GOSUB 20200
30050 NEXT Y:
      Y = YC + 3:
      FOR X = XC + 1 TO XC + 3
30060    GOSUB 20200:
      NEXT X:
      CO = 56:
      GT = 2
30070 Y = YC + 4:
      FOR X = XC - 1 TO XC + 5
30080    GOSUB 20200:
      NEXT X:
      RETURN
30100 REM ------------------------
30110 REM NP BOLAS EN EL CESTO. CP
30120 REM ------------------------
30130 XP = 7 + (CP - 1) * 9:
      YP = 15
30140 IF NP < 1 OR NP > 9 THEN  RETURN

30150 X = XP:
      Y = YP:
      GT = 2:
      CO = 32:
      IF KO = 1 THEN CO = 81
30160 FOR N = 1 TO NP:
         GOSUB 20200
30170    X = X + 1:
         IF X - XP = 3 THEN X = XP:
         Y = Y - 1
30180 NEXT N:
      RETURN
30200 REM ---------
30210 REM PARCIALES
30220 REM ---------
30230 Y = 19:
      X = XS(CP)
30240 A$ =  STR$ (V(CP)):
      CO =  ASC (A$):
      GT = 0:
      GOSUB 20200
30250 Y = 21:
      X = XM(CP):
      CM = 10 ^ (4 - CP)
30260 CV = CM * CS:
      A$ =  STR$ ( INT (CV))
30270 IF CV = 0 THEN B$ =  STR$ (CM):
      L =  LEN (B$):
      A$ =  MID$ (BA$,1,L - 1) + A$
30280 GOSUB 20300:
      RETURN
35000 REM ---------------
35010 REM DIBUJA MASCARA
35020 REM ---------------
35030 YC = 13:
      FOR XC = 6 TO 33 STEP 9
35040    GOSUB 30000:
      NEXT XC
35050 Y = 20:
      A$ = "77777":
      GT = 2:
      X = 6:
      GOSUB 20300
35060 X = 16:
      A$ = "7777":
      GOSUB 20300
35070 X = 25:
      A$ = "777":
      GOSUB 20300
35080 X = 35:
      A$ = "77":
      GOSUB 20300
35090 CO = 43:
      GT = 0:
      Y = 21:
      X = 15:
      GOSUB 20200
35100 X = 24:
      GOSUB 20200:
      X = 34:
      GOSUB 20200
35110 A$ = "1000X":
      Y = 18:
      X = 6:
      GOSUB 20300
35120 A$ = "100X":
      X = 16:
      GOSUB 20300
35130 A$ = "10X":
      X = 25:
      GOSUB 20300
35140 A$ = "1X":
      X = 35:
      GOSUB 20300
35150 A$ = "MILLARES CENTENAS  DECENAS
       UNIDADES":
      Y = 11
35160 X = 4:
      GOSUB 20300:
      RETURN
```

Geometría, Generación

```
10    REM    --------------
20    REM    GEOMETRIA GEN.
25    REM    VERSION DOS
30    REM    --------------
35    REM    !INTEGER *
40    D$ =  CHR$ (4):
      BP$ =  CHR$ (7)
45    B$ = "            ":
      BA$ = B$ + B$ + B$ + B$:
```

```
      B$ = ""
   50 DIM D$(11),B$(11),TP(11),LC(11),X
      D(11),YD(11),XC(11),YC(11)
   60 PRINT D$:
      PRINT D$;"BLOAD CAR,D1":
      PRINT D$
   70 GOSUB 500
   80 A$ = "CUANTAS UNIDADES HAY ? (1/2
      )":
      X = 9:
      Y = 13:
      GOSUB 20300
   90 GET B$:
      IF B$ < > "1" AND B$ < > "2"
       THEN 90
   95 DR$ = B$
  100 GOSUB 20600:
      A$ = "INTRODUCIR DISCO DATOS EN U
      NIDAD " + B$:
      X = 4:
      GOSUB 20300:
      GOSUB 20700
  110 ONERR  GOTO 40000
  120 A =  FRE (0):
      GOSUB 500
  130 A$ = "1. GENERACION":
      X = 11:
      Y = 11:
      GOSUB 20300
  140 A$ = "2. INTRODUCCION VARIAC.":
      X = 11:
      Y = 13:
      GOSUB 20300
  150 A$ = "3. FIN DE TAREA":
      X = 11:
      Y = 15:
      GOSUB 20300
  160 A$ = "CUAL ?":
      X = 11:
      Y = 18:
      GOSUB 20300
  170 GET B$:
      IF B$ < "1" OR B$ > "3" THEN 170
  180 IF B$ = "3" THEN  TEXT :
      HOME :
      END
  190 IF B$ = "2" THEN 240
  200 GOSUB 500:
      A$ = "GENERACION EN CURSO":
      GT = 1:
      X = 10:
      Y = 13:
      GOSUB 20300:
      GT = 0
  210 NF$ = "NOMB":
      LR = 20:
      GOSUB 6000
  220 NR = 1:
      AA$ = "1":
      GOSUB 6400:
      GOSUB 6600
  230 GOTO 120
  240 GOSUB 5000
  250 GOTO 120
  500 REM  --------
  510 REM  CABECERA
  520 REM  --------
  530 HGR2 :
      A$ = "E. G. S.           EDICIONE
      S FORUM, S.A.
  540 GT = 1:
      X = 1:
      Y = 1:
      GOSUB 20300:
      GT = 0:
      RETURN
 2000 REM  -------
 2010 REM  MASCARA
 2020 REM  -------
 2040 FOR IC = 1 TO NC
 2050    GT = 0:
         X = XD(IC):
         Y = YD(IC):
         A$ = D$(IC)
 2060    GOSUB 20300:
         L =  LEN (B$(IC))
 2062    IF L < LC(IC) THEN B$(IC)
          = B$(IC) +  LEFT$ (BA$,LC(IC)
         - L)
 2065    IF TP(IC) < > 4 AND TP(IC)
          < > 5 THEN B$(IC) =  LEFT$ (
         BA$,LC(IC))
 2070    GT = 1:
         X = XC(IC):
         Y = YC(IC):
         A$ = B$(IC)
 2080    GOSUB 20300
 2090 NEXT IC:
      RETURN
 3000 REM  ----------
 3010 REM  DATA ENTRY
 3020 REM  ----------
 3030 CC = 1:
      GT = 1
 3040 XS = XC(CC):
      YS = YC(CC)
 3050 LO = LC(CC):
      GOSUB 20400
 3060 IF AO = 5 OR AO = 18 OR AO
      = 27 THEN  RETURN
 3070 IF AO < > 26 THEN 3100
 3080 CC = CC + 1:
      IF CC > NC THEN CC = 1
 3085 IF TP(CC) = 4 THEN 3080
 3090 GOTO 3040
 3100 IF AO < > 23 THEN 3130
 3110 CC = CC - 1:
      IF CC < 1 THEN CC = NC
 3115 IF TP(CC) = 4 THEN 3110
 3120 GOTO 3040
 3130 IF TP(CC) < > 1 THEN B$(CC)
      = C$:
      GOTO 3080
 3140 FOR I = 1 TO LC(CC)
 3150    C =  ASC ( MID$ (C$,I,1)):
         IF (C < 48 OR C > 57) AND C
          < > 32 AND C < > 46 THEN
          GOTO 3040
 3160 NEXT I:
      C$ =  MID$ (C$,1,IC)
 3170 A$ =  MID$ (BA$,1,LC(CC) -
      LEN (C$))
 3180 A$ = A$ + C$:
      B$(CC) = A$:
      X = XC(CC):
      Y = YC(CC)
 3190 GOSUB 20300:
      GOTO 3080
 5000 REM  -----
 5010 REM  START
 5020 REM  -----
 5030 NF$ = "NOMB":
      LR = 20:
      GOSUB 6000
 5040 NR = 1:
      GOSUB 6200:
      MX =  VAL (AA$):
      AG = 0:
      GOSUB 6600
 5050 GOSUB 500:
      A$ = "INTRODUCCION O ACTUALIZACIO
      N ? (I/A)":
      X = 2:
      Y = 13:
      GT = 0:
      GOSUB 20300
 5060 GET B$:
      IF B$ < > "I" AND B$ < > "A"
       THEN 5060
 5070 GOSUB 20600:
      IF B$ = "I" THEN RE = MX + 1:
      GOTO 5130
 5080 IF MX > = 2 THEN 5100
 5090 A$ = "NO HAY LECCIONES":
      X = 12:
      GOSUB 20300:
      GOSUB 20700:
      RETURN
 5100 A$ = "NUMERO DE LECCION ?":
      X = 10:
      GOSUB 20300
 5110 AG = 1:
      XS = 28:
      YS = 13:
      LO = 2:
      GOSUB 20400
 5120 RE =  VAL (C$) + 1:
      IF RE < 2 OR RE > MX THEN
       PRINT BP$;:
      GOTO 5110
 5125 GOSUB 20600
 5130 LM = 1:
      GOSUB 7000:
      IF AG = 1 THEN  FOR I = 1 TO 11:
         TP(I) = 4:
      NEXT I:
      GOSUB 30500
 5135 A$ = "LECCION N." +  STR$ (RE
      - 1):
      X = 1:
      Y = 3:
      GOSUB 20300
 5137 A$ = "PARAMETROS":
      X = 17:
      Y = 9:
      GOSUB 20300
 5140 GOSUB 2000:
      IF AG = 1 THEN  GOSUB 7000
 5150 GOSUB 3000:
      IF AO = 18 THEN  RETURN
 5152 IF AO = 27 THEN GT = 0:
      GOTO 5130
 5155 GOSUB 30300
 5160 GOSUB 35000:
      GOSUB 35100
 5170 NF$ = "DIB":
      LR = 30:
      GOSUB 6000
 5180 KO = 10 * (RE - 2) + 1:
      GOSUB 30000
 5190 GOSUB 6600:
      IF AG = 1 THEN  RETURN
 5200 NF$ = "NOMB":
      LR = 20:
      GOSUB 6000:
      MX = MX + 1:
      NR = 1
 5210 AA$ =  STR$ (MX):
      GOSUB 6400:
      GOSUB 6600
 5220 RETURN
 6000 REM  ----------------
 6010 REM  APERTURA FICHERO
 6020 REM  ----------------
 6030 PRINT D$
 6040 PRINT D$;"OPEN";NF$ + ",D"
       + DR$;",L";LR + 2
 6050 PRINT D$
 6060 RETURN
 6200 REM  ----------------
 6210 REM  LECTURA REGISTRO
 6220 REM  ----------------
 6230 PRINT D$
 6240 PRINT D$;"READ";NF$;",R";NR
 6250 INPUT AA$
 6260 PRINT D$
 6270 RETURN
```

```
6400  REM  -------------------
6410  REM  ESCRITURA REGISTRO
6420  REM  -------------------
6430  PRINT D$
6440  PRINT D$;"WRITE";NF$;",R";NR
6450  PRINT  CHR$ (34) + AA$
6460  PRINT D$
6470  RETURN
6600  REM  ---------------
6610  REM  CIERRA FICHERO
6620  REM  ---------------
6630  PRINT D$
6640  PRINT D$;"CLOSE";NF$
6650  PRINT D$
6660  RETURN
7000  REM  -------------
7010  REM  LECTURA DATOS
7020  REM  -------------
7030  IG = 1:
      RESTORE
7040  READ NC
7050  FOR IC = 1 TO NC
7060     READ D$(IC),TP(IC),LC(IC),XD(I
      C),YD(IC),XC(IC),YC(IC)
7070  NEXT IC:
      IF LM <  > IG THEN IG = IG
       + 1:
      GOTO 7040
7080  RETURN
10000 REM --- DATOS ---
10010 DATA  11
10020 DATA "NOMBRE",3,20,7,6,14,6
10030 DATA "1.",3,15,3,11,5,11
10040 DATA "2.",3,15,23,11,25,11
10050 DATA "3.",3,15,3,13,5,13
10060 DATA "4.",3,15,23,13,25,13
10070 DATA "PREGUNTA",3,20,2,16,2,18

10080 DATA "=",1,6,23,18,25,18
10090 DATA "*",3,7,31,18,32,18
10100 DATA "CALCULO",3,20,25,16,2,20
10110 DATA "=",1,6,23,20,25,20
10120 DATA "*",3,7,31,20,32,20
20000 REM ------------------------
20010 REM ESPERA Y PARPADEO CURSOR
20020 REM ------------------------
20030 A0 =  PEEK ( - 16384):
      IF A0 > 128 THEN  POKE  - 16368,0
      :
      A0 = A0 - 128:
      RETURN
20040 T = T + 1:
      IF T < 100 THEN 20030
20050 T = 1:
      IF  PEEK (PL) <  > PV THEN
       POKE PL,PV:
      GOTO 20030
20060 POKE PL,127 - PV:
      GOTO 20030
20100 REM ------------------------
20110 REM ENCIENDE CURSOR  XC,YC
20120 REM ------------------------
20125 IF XC < 1 OR XC > 40 THEN XC
       = 1
20127 IF YC < 1 OR YC > 24 THEN YC
       = 1
20130 POKE PL,PV
20140 LOC = 23423 * (YC < 9) + 23463
       * (YC > 8) * (YC < 17) + 23503
       * (YC > 16) + (YC - 8 * (YC
      > 8) - 8 * (YC > 16)) * 128
       + XC
20150 PV =  PEEK (LOC):
      PL = LOC:
      POKE LOC,127 - PV
20160 RETURN
20200 REM -------------------
20210 REM CARACTER EN HI-RES
20220 REM -------------------
20230 I0 = (24575 + (C0 - 32) * 8)
       + GT * 512
20240 LOC = 16255 * (Y < 9) + 16295
       * (Y > 8) * (Y < 17) + 16335
       * (Y > 16) + (Y - 8 * (Y > 8)
       - 8 * (Y > 16)) * 128 + X
20250 FOR I = 1 TO 8
20260    POKE LOC, PEEK (I0 + I)
20270    LOC = LOC + 1024
20280 NEXT I
20290 RETURN
20300 REM -----------------
20310 REM CADENA EN HI-RES
20320 REM -----------------
20325 IF A$ = "" THEN  RETURN
20330 LL =  LEN (A$):
      FOR IL = 1 TO LL
20340    C0 =  ASC ( MID$ (A$,IL,1)):
         GOSUB 20230
20350    X = X + 1:
      NEXT IL
20360 RETURN
20400 REM ---------------
20410 REM ENTRADA CADENA
20420 REM ---------------
20430 XC = XS:
      YC = YS:
      IC = 0:
      Y = YC:
      C$ = "":
      IF L0 = 0 THEN L0 = 41 - XS
20440 GOSUB 20100
20450 GOSUB 20000
20455 IF A0 = 5 OR A0 = 18 OR A0
       = 23 OR A0 = 26 OR A0 = 27
       THEN  RETURN
20460 IF A0 = 13 THEN C$ =  MID$ (C$,1,
      IC):
      GOTO 20550
20470 IF A0 <  > 1 THEN 20500
20480 IF IC = 0 THEN 20450
20490 IC = IC - 1:
      XC = XC - 1:
      GOTO 20440
20500 IF IC = L0 THEN 20450
20510 IF A0 = 19 THEN IC = IC + 1:
      XC = XC + 1:
      GOTO 20440
20520 C0 = A0:
      X = XC:
      GOSUB 20200:
      PV =  PEEK (LOC - 1024)
20530 C$ =  MID$ (C$,1,IC) +  CHR$ (C0)
       +  MID$ (C$,IC + 2,39)
20540 IC = IC + 1:
      XC = XC + 1:
      GOTO 20440
20550 A$ =  MID$ (BA$,1,L0 - IC):
      X = XS + IC:
      C$ = C$ + A$
20560 GOSUB 20300:
      RETURN
20600 REM -------------
20610 REM BORRA LINEA Y
20620 REM -------------
20630 X = 1:
      A$ =  LEFT$ (BA$,40):
      GOSUB 20300
20640 RETURN
20700 REM ---------------
20710 REM ESPERA CARACTER
20720 REM ---------------
20730 A$ = "PULSAR UNA TECLA":
      GT = 1:
      Y = 23:
      X = 12:
      GOSUB 20300
20740 GET B$:
      GT = 0:
      GOSUB 20600:
      RETURN
30000 REM ------------------
30010 REM DIBUJO EN EL DISCO
30020 REM ------------------
30030 FOR I = 1 TO 10:
         NR = I + K0:
         AA$ = ""
30040    FOR J = 1 TO 10
30050       AA$ = AA$ +  STR$ (CC(I,J))
             +  STR$ (GG(I,J))
30060    NEXT J:
         GOSUB 6400
30070 NEXT I:
      RETURN
30300 REM -----------------
30310 REM DATOS EN EL DISCO
30320 REM -----------------
30330 NF$ = "NOMB":
      LR = 20:
      GOSUB 6000
30340 NR = RE:
      AA$ = B$(1):
      GOSUB 6400
30350 GOSUB 6600:
      NF$ = "PARA":
      LR = 60
30360 GOSUB 6000:
      AA$ = B$(2) + B$(3) + B$(4)
       + B$(5)
30370 GOSUB 6400:
      GOSUB 6600:
      NF$ = "PREG"
30380 LR = 40:
      GOSUB 6000:
      AA$ = B$(6) + B$(9)
30390 GOSUB 6400:
      GOSUB 6600:
      NF$ = "CALC"
30400 LR = 26:
      GOSUB 6000:
      AA$ = B$(7) + B$(8) + B$(10)
       + B$(11)
30410 GOSUB 6400:
      GOSUB 6600:
      RETURN
30500 REM ------------------------
30510 REM LECTURA DATOS DEL DISCO
30520 REM ------------------------
30530 NF$ = "NOMB":
      LR = 20:
      GOSUB 6000
30540 NR = RE:
      GOSUB 6200:
      B$(1) = AA$
30550 GOSUB 6600:
      NF$ = "PARA":
      LR = 60
30560 GOSUB 6000:
      GOSUB 6200
30570 B$(2) =  LEFT$ (AA$,15):
      B$(3) =  MID$ (AA$,16,15):
      B$(4) =  MID$ (AA$,31,15):
      B$(5) =  MID$ (AA$,46,15)
30580 GOSUB 6600:
      NF$ = "PREG":
      LR = 40:
      GOSUB 6000
30590 GOSUB 6200:
      B$(6) =  LEFT$ (AA$,20):
      B$(9) =  MID$ (AA$,21,20)
30600 GOSUB 6600:
      NF$ = "CALC":
      LR = 26:
      GOSUB 6000
30610 GOSUB 6200:
      B$(7) =  LEFT$ (AA$,6):
      B$(8) =  MID$ (AA$,7,7):
      B$(10) =  MID$ (AA$,14,6):
```

```
      B$(11) =  MID$ (AA$,20,6)
30620 GOSUB 6600:
      RETURN
35000 REM ----------------------------
35010 REM INIC. PANTALLA CONST. DIBUJO
35020 REM ----------------------------
35030 HGR2 :
      GT = 0:
      A$ = "SET= N":
      X = 1:
      Y = 2
35040 GOSUB 20300:
      X = 30:
      A$ = "SIMBOLO="
35050 GOSUB 20300
35060 HCOLOR= 3:
      HPLOT 97,23 TO 168,23 TO 168,104
       TO 97,104 TO 97,23
35070 HPLOT 96,22 TO 169,22 TO 169,105
       TO 96,105 TO 96,22
35080 HPLOT 265,7 TO 273,7 TO 273,16
       TO 265,16 TO 265,7
35090 FOR I = 1 TO 10:
         FOR J = 1 TO 10:
            CC(I,J) = 32:
            GG(I,J) = 0:
         NEXT J:
      NEXT I:
      RETURN
35100 REM ------------------
35110 REM CONSTRUCCION DIBUJO
35120 REM ------------------
35130 I = 1:
      J = 1:
      XC = 15:
      YC = 4:
      S0 = 0:
      CC = 32
35140 GOSUB 20100
35150 GOSUB 20000
35160 IF A0 = 23 THEN YC = YC - 1:
      GOTO 35200
35170 IF A0 = 19 THEN XC = XC + 1:
      GOTO 35200
35180 IF A0 = 1 THEN XC = XC - 1:
      GOTO 35200
35190 IF A0 = 26 THEN YC = YC + 1:
      GOTO 35200
35195 GOTO 35230
35200 IF XC < 15 OR XC > 24 THEN XC
       = 15
35210 IF YC < 4 OR YC > 13 THEN YC
       = 4
35220 GOTO 35140
35230 IF A0 <  > 8 THEN 35270
35240 CC = CC - 1:
      IF CC < 32 THEN CC = 95
35250 C0 = CC:
      X = 39:
      Y = 2:
      GOSUB 20200
35260 GOTO 35150
35270 IF A0 <  > 21 THEN 35310
35280 CC = CC + 1:
      IF CC > 95 THEN CC = 32
35290 C0 = CC:
      X = 39:
      Y = 2:
      GOSUB 20200
35300 GOTO 35150
35310 IF A0 <  > 32 THEN 35380
35320 S0 = S0 + 1:
      IF S0 > 3 THEN S0 = 0
35330 GT = S0:
      IF S0 > 1 THEN GT = S0 - 2
35340 A$ = "N":
      IF S0 > 1 THEN A$ = "G"
35350 X = 6:
      Y = 2:
      GOSUB 20300
35360 GT = S0:
      C0 = CC:
      X = 39:
      Y = 2:
      GOSUB 20200
35370 GOTO 35150
35380 IF A0 <  > 13 THEN 35430
35390 C0 = CC:
      X = XC:
      Y = YC:
      GOSUB 20200
35400 PV =  PEEK (LOC - 1024)
35410 CC(YC - 3,XC - 14) = CC:
      GG(YC - 3,XC - 14) = GT
35420 GOTO 35140
35430 IF A0 <  > 24 THEN 35470
35440 C0 = 32:
      GT = 0:
      X = XC:
      Y = YC:
      CC(YC - 3,XC - 14) = 32:
      GG(YC - 3,XC - 14) = GT
35450 GOSUB 20200:
      PV = 0
35460 GT = S0:
      GOTO 35140
35470 IF A0 <  > 5 THEN 35550
35480 A$ = "SEGURO ? (S/N)":
      X = 12:
      Y = 20
35490 GT = 1:
      GOSUB 20300
35500 XP = XC:
      YP = YC:
      XC = 27:
      YC = 20
35510 GOSUB 20100:
      GOSUB 20000
35520 IF A0 <  > 83 AND A0 <  > 78
       THEN 35510
35530 X = 12:
      A$ = "                    ":
      GT = 0:
      GOSUB 20300:
      XC = XP:
      YC = YP:
      GT = S0
35535 IF A0 = 78 THEN 35140
35540 RETURN
35550 IF A0 <  > 18 THEN 35150
35560 GOSUB 6600:
      RETURN
40000 REM -------------
40010 REM GESTION ERROR
40020 REM -------------
40025 TEXT :
      HOME
40030 IF  PEEK (222) = 5 THEN 40130
40040 IF  PEEK (222) <  > 8 THEN 40060
40050 PRINT "COMPROBAR EL DISCO DATOS":
      END
40060 IF  PEEK (222) <  > 13 AND
       PEEK (222) <  > 11 THEN 40080
40070 PRINT "NOMBRE FICHERO NO VALIDO":
      END
40080 IF  PEEK (222) <  > 9 THEN 40100
40090 PRINT "DISCO LLENO":
      END
40100 IF  PEEK (222) <  > 4 THEN 40115
40110 PRINT "DISCO PROTEGIDO":
      END
40115 L =  PEEK (218) + 256 *  PEEK (21
      9)
40120 PRINT "ERROR "; PEEK (222);" IN "
      :L:
      END
40130 PRINT "LOS DATOS NO EXISTEN":
      END
```

Geometría, Uso

```
   10 REM   -------------
   20 REM   GEOMETRIA USO
   25 REM   VERSION DOS
   30 REM   -------------
   50 D$ =  CHR$ (4):
      B$ =  CHR$ (7):
      B$ = "          "
   60 BA$ = B$ + B$ + B$ + B$:
      B$ = ""
   70 PRINT D$:
      PRINT D$:"BLOAD CAR.D1":
      PRINT D$
   80 DIM B$(11)
  100 GOSUB 500:
      GI$ = "CUANTAS UNIDADES HAY ? (1/
      2)"
  110 GT = 0:
      Y = 13:
      GOSUB 20800
  120 GET A$:
      IF A$ <  > "1" AND A$ <  > "2"
       THEN 120
  130 DR$ = A$
  140 GOSUB 20600:
      GI$ = "INTRODUCIR EL DISCO DATOS
      EN LA UNIDAD " + DR$:
      GOSUB 20800
  150 GOSUB 20700
  160 ONERR  GOTO 40000
  170 GOSUB 5000
  180 GI$ = "OTRA FIGURA? (S/N)":
      Y = 22:
      GOSUB 20800
  190 GET B$:
      IF B$ <  > "S" AND B$ <  > "N"
       THEN 190
  200 IF B$ = "S" THEN 170
  210 TEXT :
      HOME :
      END
  500 REM   --------
  510 REM   CABECERA
  520 REM   --------
  530 HGR2 :
      A$ = "E. G. S.            EDICIONE
      S FORUM. S.A."
  540 GT = 1:
      X = 1:
      Y = 1:
      GOSUB 20300:
      GT = 0:
      RETURN
 5000 REM  -----
 5010 REM  START
 5020 REM  -----
 5030 GOSUB 500
 5040 GI$ = "NUMERO LECCION ?":
      Y = 13
 5050 GT = 0:
      GOSUB 20800
 5060 L0 = 2:
      XS = XF:
      YS = Y:
      GOSUB 20400
 5070 N =  VAL (C$):
      IF N > 0 THEN 5100
 5080 GOSUB 20600:
      A$ = "NOMBRE DE LA FIGURA?"
 5090 X = 2:
      GOSUB 20300:
      XS = 20:
      L0 = 20:
      GOSUB 20400
 5100 GOSUB 5500
 5110 IF N > 0 THEN 5140
 5120 GOSUB 20600:
      GI$ = "LA LECCION NO EXISTE":
```

```
      GOSUB 20800
5130  GOSUB 20700:
      GOTO 5030
5140  KO = 10 * (RE - 2) + 1:
      NF$ = "DIB":
      LR = 30
5150  GOSUB 6000:
      GOSUB 30100
5155  GOSUB 20600
5160  GOSUB 6600:
      GOSUB 30200
5170  GOSUB 8000
5180  GOSUB 8500
5190  Y = 17:
      FOR VR = 1 TO 2
5200     IR = 6:
         IF VR = 2 THEN IR = 9
5210     IF B$(IR) =  LEFT$ (BA$,20)
          THEN 5310
5220     X = 1:
         A$ = B$(IR) + "=":
         GOSUB 20300
5230     XS = 22:
         YS = Y:
         LO = 5:
         GOSUB 20400:
         GOSUB 12000
5235     IF ER = 2 THEN Y = 22:
         GT = 1:
         PRINT BP$::
         GI$ = "ATENCION. FORMULA ERRON
         EA":
         GOSUB 20800:
         GOSUB 20700:
         TEXT :
         HOME :
         END
5240     IF ER = 0 THEN 5300
5250     X = 30:
         GT = 1:
         A$ = "ERROR":
         PRINT BP$::
         GOSUB 20300
5260     YY = Y:
         GT = 0:
         GI$ = "QUIERES VER LA FORMULA
         ? (S/N)":
         Y = 22:
         GOSUB 20800
5270     GET B$:
         IF B$ <  > "S" AND B$ <
          > "N" THEN 5270
5275     GOSUB 20600:
         A$ = "      ":
         Y = YY:
         X = 30:
         GOSUB 20300
5280     IF B$ = "S" THEN  GOSUB 14000
5290     Y = YY:
         GOTO 5230
5300     Y = Y + 2
5310  NEXT VR
5320  GI$ = "QUIERES PROBAR CON OTROS V
      ALORES? (S/N)":
      Y = 22:
      GOSUB 20800
5330  GET B$:
      IF B$ <  > "S" AND B$ <  > "N"
       THEN 5330
5340  GOSUB 20600:
      IF B$ = "S" THEN Y = 17:
      GOSUB 20600:
      Y = 19:
      GOSUB 20600:
      GOTO 5180
5350  RETURN
5500  REM  ----------------
5510  REM  LECTURA NOMBRES
5520  REM  ----------------
5530  NF$ = "NOMB":
      LR = 20:
      GOSUB 6000
5540  NR = 1:
      GOSUB 6200:
      MX =  VAL (AA$)
5550  IF N > 0 THEN 5590
5560  FOR NR = 2 TO MX:
         GOSUB 6200
5570     IF AA$ = C$ THEN N = NR
          - 1:
         GOTO 5590
5580  NEXT NR:
      GOSUB 6600:
      RETURN
5590  RE = N + 1:
      IF RE > MX THEN N = 0:
      GOSUB 6600:
      RETURN
5600  GOSUB 6600:
      GOSUB 30500:
      RETURN
6000  REM  ----------------
6010  REM  APERTURA FICHERO
6020  REM  ----------------
6030  PRINT D$
6040  PRINT D$:"OPEN";NF$ + ".D"
       + DR$;",L";LR + 2
6050  PRINT D$
6060  RETURN
6200  REM  ----------------
6210  REM  LECTURA REGISTRO
6220  REM  ----------------
6230  PRINT D$
6240  PRINT D$;"READ";NF$;",R";NR
6250  INPUT AA$
6260  PRINT D$
6270  RETURN
6600  REM  ----------------
6610  REM  CIERRA FICHERO
6620  REM  ----------------
6630  PRINT D$
6640  PRINT D$;"CLOSE";NF$
6650  PRINT D$
6660  RETURN
8000  REM  ----------------
8010  REM  PREPARA MASCARA
8020  REM  ----------------
8030  GT = 0:
      A$ = B$(1):
      X = 13:
      Y = 4:
      GOSUB 20300
8040  Y = 7:
      FOR IV = 2 TO 5:
         IF B$(IV) =  LEFT$ (BA$,15)
          THEN 8060
8050     A$ = B$(IV) + "=":
         X = 13:
         GOSUB 20300:
         Y = Y + 2
8060  NEXT IV:
      RETURN
8500  REM  ----------------
8510  REM  ESCRIBE VALORES
8520  REM  ----------------
8525  PP = P(1)
8530  FOR I = 1 TO 4:
         P(I) = 0:
      NEXT I
8540  FOR I = 1 TO 4
8550     IF B$(I + 1) =  LEFT$ (BA$,15)
          THEN 8600
8560     X =  INT ( RND (1) * 10):
         IF X < 2 THEN 8560
8570     FOR J = 1 TO 4:
            IF X = P(J) THEN 8560
         NEXT J
8580     P(I) = X
8590  NEXT I:
      IF P(1) = PP THEN 8530
8600  Y = 7:
      FOR IV = 1 TO 4
8620     IF P(IV) = 0 THEN 8650
8630     X = 29:
         A$ =  STR$ (P(IV)):
         GOSUB 20300
8640     Y = Y + 2
8650  NEXT IV:
      RETURN
12000 REM  ----------------
12010 REM ANALISIS RESPUESTA
12020 REM  ----------------
12030 FM$ = "":
      ER = 2:
      IM = 7:
      FI = 8:
      IF VR = 2 THEN IM = 10:
      FI = 11
12040 MT =  VAL (B$(IM)):
      RR =  INT ( VAL (C$))
12050 FOR I = 1 TO 7
12060    K$ =  MID$ (B$(FI),I,1):
         IF K$ <  > " " THEN FM$
          = FM$ + K$
12070 NEXT I:
      SP = 1:
      RL =  LEN (FM$):
      OP = 0:
      IV = 0
12080 FOR I = 1 TO RL
12090    K$ =  MID$ (FM$,I,1)
12100    IF SP =  - 1 THEN 12140
12110    IF K$ < "1" AND K$ > "4"
          THEN  RETURN
12120    IP =  VAL (K$):
         IF P(IP) = 0 THEN  RETURN
12130    IV = IV + 1:
         VP(IV) = P(IP):
         GOTO 12150
12140    IF K$ <  > "+" AND K$ <
          > "-" AND K$ <  > "*" AND K$
          <  > "/" THEN  RETURN
12145    OP = OP + 1:
         OP(OP) =  ASC (K$) - 41
12150    SP = SP *  - 1:
      NEXT I:
      IF SP = 1 THEN  RETURN
12155 IF OP = 0 THEN RT = VP(1):
      GOTO 12185
12160 FOR I = 1 TO OP
12170    ON OP(I) GOSUB 12500,12600,10,
         12700,10,12800
12180 NEXT I
12185 ER = 0:
      RT =  INT (RT * MT)
12190 IF RT <  > RR THEN ER = 1
12200 RETURN
12500 REM MULTIPLICACION
12510 RT = VP(I) * VP(I + 1):
      VP(I + 1) = RT:
      RETURN
12600 REM SUMA
12610 RT = VP(I) + VP(I + 1):
      VP(I + 1) = RT:
      RETURN
12700 REM RESTA
12710 RT = VP(I) - VP(I + 1):
      VP(I + 1) = RT:
      RETURN
12800 REM DIVISION
12810 RT = VP(I) / VP(I + 1):
      VP(I + 1) = RT:
      RETURN
14000 REM  ----------------
14010 REM ESCRITURA FORMULA
14020 REM  ----------------
14030 F$ = "":
```

```
      FOR I = 1 TO RL STEP 2
14040    IP =  VAL ( MID$ (FM$,I,1))
14050    F$ = F$ + B$(IP + 1) +
          MID$ (FM$,I + 1,1)
14060 NEXT I:
      L =  LEN (F$):
      GI$ = ""
14070 FOR I = 1 TO L
14080    K$ =  MID$ (F$,I,1)
14090    IF K$ <  > " " THEN GI$
          = GI$ + K$
14100 NEXT I:
      GI$ = "(" + GI$ + ")":
      IF MT <  > 1 THEN GI$ = GI$
       + "*" +  STR$ (MT)
14105 Y = 22:
      GOSUB 20800
14110 GOSUB 20700:
      Y = 22:
      GOSUB 20600
14120 RETURN
20000 REM ------------------------
20010 REM ESPERA Y PARPADEO CURSOR
20020 REM ------------------------
20030 A0 =  PEEK ( - 16384):
      IF A0 > 128 THEN  POKE  - 16368,0
      :
      A0 = A0 - 128:
      RETURN
20040 T = T + 1:
      IF T < 100 THEN 20030
20050 T = 1:
      IF  PEEK (PL) <  > PV THEN
       POKE PL,PV:
      GOTO 20030
20060 POKE PL,127 - PV:
      GOTO 20030
20100 REM ----------------------
20110 REM ENCIENDE CURSOR XC,YC
20120 REM ----------------------
20125 IF XC < 1 OR XC > 40 THEN XC
       = 1
20127 IF YC < 1 OR YC > 24 THEN YC
       = 1
20130 POKE PL,PV
20140 LOC = 23423 * (YC < 9) + 23463
       * (YC > 8) * (YC < 17) + 23503
       * (YC > 16) + (YC - 8 * (YC
       > 8) - 8 * (YC > 16)) * 128
       + XC
20150 PV =  PEEK (LOC):
      PL = LOC:
      POKE LOC,127 - PV
20160 RETURN
20200 REM ------------------
20210 REM CARACTER EN HI-RES
20220 REM ------------------
20230 I0 = (24575 + (C0 - 32) * 8)
       + GT * 512
20240 LOC = 16255 * (Y < 9) + 16295
       * (Y > 8) * (Y < 17) + 16335
       * (Y > 16) + (Y - 8 * (Y > 8)
       - 8 * (Y > 16)) * 128 + X
20250 FOR I = 1 TO 8
20260    POKE LOC, PEEK (I0 + I)
20270    LOC = LOC + 1024
20280 NEXT I
20290 RETURN
20300 REM ----------------
20310 REM CADENA EN HI-RES
20320 REM ----------------
20325 IF A$ = "" THEN  RETURN
20330 LL =  LEN (A$):
      FOR IL = 1 TO LL
20340    C0 =  ASC ( MID$ (A$,IL,1)):
         GOSUB 20230
20350    X = X + 1:
      NEXT IL
20360 RETURN
20400 REM --------------
20410 REM ENTRADA CADENA
20420 REM --------------
20430 XC = XS:
      YC = YS:
      IC = 0:
      Y = YC:
      C$ = "":
      IF L0 = 0 THEN L0 = 41 - XS
20440 GOSUB 20100
20450 GOSUB 20000
20455 IF A0 = 5 OR A0 = 18 OR A0
       = 23 OR A0 = 26 OR A0 = 27
       THEN  RETURN
20460 IF A0 = 13 THEN C$ =  MID$ (C$,1,
      IC):
      GOTO 20550
20470 IF A0 <  > 1 THEN 20500
20480 IF IC = 0 THEN 20450
20490 IC = IC - 1:
      XC = XC - 1:
      GOTO 20440
20500 IF IC = L0 THEN 20450
20510 IF A0 = 19 THEN IC = IC + 1:
      XC = XC + 1:
      GOTO 20440
20520 C0 = A0:
      X = XC:
      GOSUB 20200:
      PV =  PEEK (LOC - 1024)
20530 C$ =  MID$ (C$,1,IC) +  CHR$ (C0)
       +  MID$ (C$,IC + 2,39)
20540 IC = IC + 1:
      XC = XC + 1:
      GOTO 20440
20550 A$ =  MID$ (BA$,1,L0 - IC):
      X = XS + IC:
      C$ = C$ + A$
20560 GOSUB 20300:
      RETURN
20600 REM -------------
20610 REM BORRA LINEA Y
20620 REM -------------
20630 X = 1:
      A$ =  LEFT$ (BA$,40):
      GOSUB 20300
20640 RETURN
20700 REM ---------------
20710 REM ESPERA CARACTER
20720 REM ---------------
20730 A$ = "PULSAR UNA TECLA":
      GT = 1:
      Y = 24:
      X = 12:
      GOSUB 20300
20740 GET B$:
      GT = 0:
      GOSUB 20600:
      RETURN
20800 REM --------------------
20810 REM CENTRA CADENA HI-RES
20820 REM --------------------
20830 IF GI$ = "" THEN  RETURN
20840 L =  LEN (GI$):
      X = (42 - L) / 2:
      A$ = GI$:
      XF = X + L
20845 IF X < 1 THEN X = 1
20850 GOSUB 20300:
      RETURN
30100 REM ----------------------
30110 REM CARGA DIBUJO DEL DISCO
30120 REM ----------------------
30130 FOR JR = 1 TO 10:
         NR = JR + K0
30140    GOSUB 6200:
         I = 1
30150    FOR J = 1 TO 10
30160       CC(JR,J) =  VAL ( MID$ (AA$
            ,I,2))
30170       GG(JR,J) =  VAL ( MID$ (AA$
            ,I + 2,1))
30180       I = I + 3:
         NEXT J
30190 NEXT JR:
      RETURN
30200 REM ----------------
30210 REM EJECUCION DIBUJO
30220 REM ----------------
30230 FOR IG = 1 TO 10:
         Y = IG + 3
30240    FOR JG = 1 TO 10
30250       C0 = CC(IG,JG):
            GT = GG(IG,JG)
30260       IF C0 = 32 AND GT <
             > 1 AND GT <  > 3 THEN 302
            80
30270       X = JG:
            GOSUB 20200
30280    NEXT JG:
      NEXT IG
30290 RETURN
30500 REM ----------------------
30510 REM LECTURA DATOS DEL DISCO
30520 REM ----------------------
30530 NF$ = "NOMB":
      LR = 20:
      GOSUB 6000
30540 NR = RE:
      GOSUB 6200:
      B$(1) = AA$
30550 GOSUB 6600:
      NF$ = "PARA":
      LR = 60
30560 GOSUB 6000:
      GOSUB 6200
30570 B$(2) =  LEFT$ (AA$,15):
      B$(3) =  MID$ (AA$,16,15):
      B$(4) =  MID$ (AA$,31,15):
      B$(5) =  MID$ (AA$,46,15)
30580 GOSUB 6600:
      NF$ = "PREG":
      LR = 40:
      GOSUB 6000
30590 GOSUB 6200:
      B$(6) =  LEFT$ (AA$,20):
      B$(9) =  MID$ (AA$,21,20)
30600 GOSUB 6600:
      NF$ = "CALC":
      LR = 26:
      GOSUB 6000
30610 GOSUB 6200:
      B$(7) =  LEFT$ (AA$,6):
      B$(8) =  MID$ (AA$,7,7):
      B$(10) =  MID$ (AA$,14,6):
      B$(11) =  MID$ (AA$,20,7)
30620 GOSUB 6600:
      RETURN
40000 REM -------------
40010 REM GESTION ERROR
40020 REM -------------
40025 TEXT :
      HOME
40030 IF  PEEK (222) = 5 THEN 40130
40040 IF  PEEK (222) <  > 8 THEN 40060
40050 PRINT "COMPROBAR EL DISCO DATOS":
      END
40060 IF  PEEK (222) <  > 13 AND
       PEEK (222) <  > 11 THEN 40080
40070 PRINT "NOMBRE FICHERO NO VALIDO":
      END
40080 IF  PEEK (222) <  > 9 THEN 40100
40090 PRINT "DISCO LLENO":
      END
40100 IF  PEEK (222) <  > 4 THEN 40115
40110 PRINT "DISCO PROTEGIDO":
      END
40115 L =  PEEK (218) + 256 *  PEEK (21
40120 PRINT "ERROR "; PEEK (222);" EN "
      ;L:
      END
40130 PRINT "LOS DATOS NO EXISTEN":
      END
```

RELACION DE LAS VARIABLES - APPLE

Aritmética

CF$(*) = contiene el nombre de las cifras ("centenas", "decenas", etc.)
NX = número aleatorio presentado en pantalla
V(*) = en cada elemento hay una cifra del número NX
NP = número de bolas a dibujar en un cesto
CP = número de cesto
**D$** = CHR$(4), código para envío y lectura de datos en disco
BA$ = 40 blanks
A$ = usada para envío de mensajes a pantalla
DR$ = unidad seleccionada
GT = número juego caracteres en alta resolución seleccionado
A0 = código de retorno del carácter de la rutina que lee el carácter
T = determina el tiempo de parpadeo del cursor
XC, YC = coordenadas actuales del cursor
C0 = código de entrada a dar a la rutina de escritura carácter

Geometría

**D$** = CHR$(4), código para envío y lectura de datos en disco
BA$ = 40 blanks
D$(*) = descripciones campos usados por la data entry
B$(*) = buffer data entry
TP(*) = tipos de campos
LC(*) = longitud de campos
XD(*) = coordenadas X descripciones
XC(*) = coordenadas X campos
YD(*) = coordenadas Y descripciones
YC(*) = coordenadas Y campos
A$ = usada para envío de mensajes a pantalla
DR$ = unidad seleccionada
AA$ = buffer del disco
NR = número registro
LR = longitud registro
NF$ = nombre fichero
GT = número juego caracteres de alta resolución seleccionado
RE = número lección seleccionada
MX = número lecciones en el disco
AG = si = 1, indica actualización en curso
NC = número campos que forman la máscara
LM = número máscara seleccionada
A0 = código de retorno del carácter de la rutina que lee el carácter
T = determina el tiempo de parpadeo del cursor
XC, YC = coordenadas actuales del cursor
C0 = código de entrada a dar a la rutina de escritura carácter
CC(*, *) = matriz dibujo en alta resolución (códigos caracteres)
GG(*, *) = matriz dibujo en alta resolución (códigos juego)
N = número lecciones
K0 = apunta al 1.er registro del dibujo correspondiente a la lección
RE = apunta al 1.er registro de la lección

Aritmética / Versión Philips VG 8010

Aritmética

```
10   REM  ------------------
20   REM      ARITMETICA
30   REM     Version - MSX
40   REM  ------------------
45 R=RND(-TIME)
50 DIM DE$(20),D$(20),NS(20),T$(20),AD(20),AX(20),BX(20)
60 KEY OFF:WIDTH 40:COLOR15,4
70 BS=4:BA=9
80 FOR I=1 TO BS:READ DE$(I),DX(I),DY(I):NEXT I
90 FOR I=1 TO BS:READ D$(I):NEXT I
100 FOR I=1 TO BS:READ AD$(I),AX(I),BX(I):NEXT I
110 FOR I=1 TO BS:READ T$(I):NEXT I
120 Z1$="|      |":Z2$="▁▁▁▁▁▁▁":Z3$="└▁▁▁▁▁┘":PI$="+":Y1=22:X0=2:YD=10:Y0=9:C0=35:P=10:B=10
130 A1=48:A2=57
140 FOR I=1 TO 4:NS(I)=0:NEXT I
150 CA$="":CA$=STRING$(38,CHR$(32))
160 CLS:GOSUB 7000
165 GOSUB 1000
170 GOSUB 15500
175 X=2:Y=Y1:GOSUB 11000:PRINT"CUANTO QUIERE SUMAR ";:INPUT N
180 IF N=0 THEN CLS:END
185 IF N<0 OR N>9 THEN 175
190 GOSUB 15500
195 X=2:Y=Y1:GOSUB 11000:PRINT"EN EL CESTO DE ";:INPUT  S$
200 K=0
205 FOR K1=1 TO BS:IF S$=T$(4-K1+1) THEN K=K1:K1=BS
210 NEXT K1
215 IF K<>0 THEN 230
220 GOSUB 15500:X=2:Y=Y1:GOSUB 11000:PRINT"ERROR ";S$;" NO ESTA PREVISTO"
225 FOR I=1 TO 2000:NEXT I:GOTO 190
230 GOSUB 15500
235 X=2:Y=Y1:GOSUB 11000:PRINT"QUE NUMERO DE CESTO ";:INPUT M
240 IF M<1 OR M>4 THEN 235
245 IF M=K THEN 255
250 GOSUB 15500:X=2:Y=Y1:GOSUB 11000:PRINT"EL CESTO ";M;" NO ES CORRECTO"
252 FOR J=1 TO 2000:NEXT J
255 GOSUB 15500:IF M<>K THEN 235
260 M9=M:I0=M:A$=STR$(N)
265 FIN = 0:WW = 0
270 GOSUB 4000:IF FIN=2 THEN 350
275 IF FIN <> 0 THEN 285
280 IF WW=0 THEN IF NS(I0)+VAL(A$) > BA THEN A$="1":GOTO 270
285 FOR I=4 TO 1 STEP-1
290 A$=RIGHT$(STR$(NS(I)),1)
295 GOSUB 15000
300 NEXT I
305 M$=N$:N$="":Y1=5:GOSUB 15500
310 FOR I=4 TO 1 STEP-1:N1$=RIGHT$(STR$(NS(I)),1):N$=N$+N1$: NEXT I
320 X=10:Y=5:GOSUB 11000:PRINT M$;" + ";N$VAL(AD$(4-M9+1));" = ";N$:GOTO 400
350 GOSUB 15500:GOSUB 11000:PRINT"ERROR LA SUMA PEDIDA  SUPERA 9999"
360 FOR I=1 TO 2000:NEXT I:GOSUB 15500
400 X=5:Y=22:GOSUB 11000:PRINT"PULSAR UNA TECLA PARA CONTINUAR"
410 R$=INKEY$:IF R$="" THEN 410
420 CLS:RUN
1000 REM DESCOMPOSICION DE UN NUMERO DECIMAL
1010 GOSUB 2000
1020 GOSUB 3000
1030 X=10:Y=5:GOSUB 11000:PRINT "COMPON EL NUMERO ";N$
1040 FOR I=1 TO BS
1050 A$=MID$(N$,LEN(N$)-I+1,1)
1055 Y=Y1:X=((40-LEN(D$(I)))/2)-2:GOSUB 11000:PRINT D$(I);
1060 X=X+LEN(D$(I))+2:Y=Y1
1065 CH$=INKEY$:IF CH$="" THEN 1065
1080 IF ASC(CH$)<A1 OR ASC(CH$)>A2 THEN 1065
1085 IF VAL(CH$)=VAL(A$) THEN 1095
1090 GOSUB 1100:GOTO 1055
1095 I0=I:GOSUB 4000
1096 GOSUB 15000
1098 NEXT I
1099 RETURN
1100 REM CONTROL ERROR
1105 J=VAL(CH$):ER=0
1110 FOR K1=1 TO 4
1115 IF J=VAL(MID$(N$,K1,1)) THEN ER=K1:K1=4
1120 NEXT K1
1125 IF ER=0 THEN ER=-1:GOTO 1200
1130 X=1:Y=22:GOSUB 11000:PRINT"ERROR,EL NUMERO ";CH$;" ESTA EN LAS ";T$(ER);
1140 FOR T=1 TO 2000:NEXT T
1150 GOSUB 15500
1160 RETURN
1200 X=1:Y=22:GOSUB 11000:PRINT"ERROR,EL NUMERO ";CH$;" NO EXISTE EN ";N$;
1210 FOR T=1 TO 2000:NEXT T
1220 GOSUB 15500
1230 RETURN
2000 REM PRESENTA MASCARA
2005 REM
2010 FOR I=1 TO 4:X=DX(I):Y=DY(I):GOSUB 11000:PRINT DE$(I):NEXT I
2015 REM
2020 FOR Y=YD TO Y+3
2030 X=X0
2040 FOR J=1 TO 4:GOSUB 11000:PRINT Z1$:X=X+10:NEXT J
2050 NEXT Y
2060 X=X0
2070 FOR J=1 TO 4:GOSUB 11000:PRINT Z3$:X=X+10:NEXT J
2080 Y=15
2090 FOR J=1 TO 4:X=AX(J):GOSUB 11000:PRINT AD$(J):NEXT J
2100 X=X0:Y=19
2110 FOR J=1 TO 4:GOSUB 11000:PRINT Z2$:X=X+10:NEXT J
2120 Y=Y+1:X=X0+9:GOSUB 11000:PRINT PI$:X=X0+19:GOSUB 11000: PRINTPI$
2130 X=X0+29:GOSUB 11000:PRINT PI$
2140 RETURN
3000 REM GENERACION RANDOM
3010 N$=""
3020 FOR I=1 TO BS
3030 NM=INT(RND(1)*9+1)
3040 IF I=1 AND NM=0 THEN 3030
3050 N1$=STR$(NM):N1$=RIGHT$(N1$,1):N$=N$+N1$
3060 NEXT I
3070 N$=RIGHT$(N$,BS)
3080 N=VAL(N$)
3090 RETURN
4000 REM COMPLETA MASCARA
4005 REM
4010 IF NS(I0)+VAL(A$)>BA THEN 4050
4015 REM < BA
4020 KF=3:KV=1:GOSUB 4500
4025 WW=1:RETURN
4050 REM IMPORTE
4052 IF NS(I0) > BA AND NS(4)+1 > BA THEN FIN=2:RETURN
4053 IFI0<>4THEN4055
4054 IFNS(I0)+VAL(A$)>BATHEN FINE=2 :RETURN
4055 A1$=A$
4060 REM BORRAR EN EL CESTO ANTERIOR
4065 SN=(VAL(A1$)+NS(I0))-B:NS(I0)=0
4070 A$="9":KV=0:GOSUB 4500
4075 A$=STR$(SN)
4080 KV=1:NS(I0)=0:GOSUB 4500
4083 REM ------------------------------
4085 IF NS(I0+1)+1>BA AND I0+1=4 THEN FIN=2:RETURN
4087 I0=I0+1:IF NS(I0)+1 >BA THEN A$="1": RETURN
4089 A9=NS(I0)+1:A$=STR$(A9)
4090 KV=1:NS(I0)=0:GOSUB 4500
4092 IF I0+1 > 4 THEN FIN = 1
4095 A$="0":RETURN
4500 IF VAL(A$) <=0 THEN RETURN
4502 FOR J=1 TO VAL(A$)
4505 IF NS(I0)+1 <=KF THEN Y=Y0+4:M=KF:GOTO 4530
4510 IF NS(I0)+1 <=2*KF THEN Y=Y0+3:M=2*KF:GOTO 4530
4520 Y=Y0+2:M=3*KF
4530 C=M-NS(I0)
4535 A=C0-(I0-1)*P
4540 X=A-2+C
```

```
4545 GOSUB 11000:IF KV=1 THEN PRINT CHR$(&HBC):GOTO 4550
4547 PRINT " "
4550 REM
4555 NS(IO)=NS(IO)+1
4560 NEXT J
4565 RETURN
7000 REM CABECERA
7005 X=1:Y=0:GOSUB 11000:PRINT "┌──────┐":X=10:GOSUB 11000:PRINT"E.G.S.    Ediciones Furum,S.A."
7010 X=1:Y=Y+1:GOSUB 11000:PRINT"│ VOZ 1 │"
7020 X=1:Y=Y+2:GOSUB 11000:PRINT "└──────┴──────────────────────────────────────────┘"
7030 X=1:Y=Y-1:GOSUB 11000:PRINT"│      │":X=20:GOSUB 11000:PRINT"ARITMETICA"
7040 RETURN
10000 REM DATOS
10010 DATA "MILLARES",1,8,"CENTENAS",11,8
10020 DATA "DECENAS",22,8,"UNIDADES",32,8
10030 DATA "CUANTAS UNIDADES ","CUANTAS DECENAS  "
10040 DATA "CUANTAS CENTENAS ","CUANTOS MILLARES "
10050 DATA "1000X",4,7,"100X",15,17,"10X",26,27,"1X",37,37
10060 DATA "MILLARES","CENTENAS","DECENAS","UNIDADES"
11000 REM POSICIONA CURSOR
11010 LOCATE X,Y
11020 RETURN
15000 REM INTRODUCCION MULTIPLICANDOS Y RESULTADOS
15010 RI=VAL(A$)*VAL(AD$(4-I+1))
15020 X=BX(4-I+1):Y=17:GOSUB 11000
15030 PRINT A$
15040 X=AX(4-I+1)-1:Y=Y+3
15045 RI$=STR$(RI):IF RI=0 THEN RI$="  0"
15050 IF RI=0 THEN X=BX(4-I+1)-2
15060 GOSUB 11000:PRINT RI$
15070 RETURN
15500 X=1:Y=Y1:GOSUB 11000:PRINT CA$::RETURN
```

Geometría, Generación

```
10   REM  --------------------
20   REM   G E O M E T R I A
25   REM     generacion MSX
30   REM  --------------------
32   CLS:CLEAR 12000
35   KEY OFF:KEY 1,CHR$(15):KEY 2,CHR$(16):KEY 3,CHR$(17):KEY 4,CHR$(19):KEY 5,CHR$(20):WIDTH 40
40   DIM TF(15),TP(12),LC(12),ND(12),CX(12),CY(12),DX(12),DY(12)
46   M3=18:REM M3= Max lecciones
50   DIM B$(12),D$(12),SS$(M3,4),NO$(M3),PAR$(M3),PREG$(M3),CAL$(M3)
60   REM CONSTANTES
70   A1=1:A2=31:BP$="08L32CDE":NS$="#":AS$="-":PD$=".":BL$=" ":MP$="│ MENU │"
75   F$=CHR$(1)+CHR$(87)
77   0$="":FOR I=0 TO 39:0$=0$+F$: NEXT I
80   SZ=3:MI=1
90   X0=16:Y0=1:XC=7:YC=8:XS=5
100  US$=CHR$(13):ZE$=CHR$(48):GIU$=CHR$(32)
110  HE$="CTRL Y (AYUDA)"
115  H1$="E.G.S.          Ediciones Forum, S.A. "
120  REM  CARGA VOCES
130  RESTORE
140  READ PROG$
150  READ NV
160  FOR I=1 TO NV:READ VO$(I):NEXT
170  MA=NV+1
180  VO$(MA)="Fin de tarea"
190  FOR I=1 TO 15
200  READ TF(I)
210  NEXT I
219 REM ---------------
220 REM -   M A I N   -
221 REM ---------------
230 GOSUB 1300:REM MENU
240 IF OPZ=MA THEN FOR I=1 TO 1000: NEXT:CLS:COLOR 15,4 :END
250 ON OPZ GOTO12000,15000,8500
290 GOTO 230
600 REM ---- ESPERAR -----
610 CLS:X=12:Y=12:GOSUB11000:PRINT"E S P E R A R":RETURN
700 REM -------------------------
703 REM - POSICIONA CINTA GRAB.-
705 REM -------------------------
707 T$="REC y PLAY."
710 CLS:X=9:Y=7:GOSUB11000:PRINT"Rebobinar la cinta":Y=10:GOSUB 11000:PRINT "y apretar ";T$;:Y=1
6:GOSUB11000:PRINT"Despues pulsar una tecla."
720 IF INKEY$ =""THEN 720
730 RETURN
800 REM -------------------------
803 REM - POSICIONA CINTA LECT. -
805 REM -------------------------
810 T$="  PLAY."
820 GOTO710
1300 REM  --------------
1310 REM  MENU PRINCIPAL
1320 REM  --------------
1322 CLS:COLOR15,4
1335 X=1:Y=0:GOSUB 11000:PRINT H1$
1340 X=5:Y=2:GOSUB 11000:PRINT"┌──────────────────────────┐":Y=3:GOSUB 11000:PRINT"│ ";PROG$;"│"
;:Y=4:GOSUB 11000:PRINT "└──────────────────────────┘"
1345 X=15:Y=Y+2:GOSUB 11000:PRINT  MP$;:Y=5 :GOSUB 11000:PRINT"┌──────┐";
1346 Y=7:GOSUB 11000:PRINT"└──────┘"
1350 FOR I = MI TO MA
1360 Y=I*SZ+YC:X=XC:GOSUB11000
1370 II=I
1380 IF II= (MA) THEN II=0
1390 PRINT II;"-";VO$(I)
1400 NEXT
1410 I=MI
1420 Y=I*SZ+YC:X=XS:GOSUB11000
1430 SP=YC-6
1440 PRINT "->";
1450 OPZ$=INKEY$:IF OPZ$="" THEN 1450
1455 OPZ=VAL(OPZ$):IF OPZ$=US$ THEN 1530
1460 IF OPZ >NV THEN 1450
1470 IF OPZ$=ZE$ THEN X=XS:GOSUB 11000:PRINT SPC( SP);:I=MA:GOTO 1420
1480 IF ASC(OPZ$)>48 AND ASC (OPZ$) <58 THEN X=XS:GOSUB 11000:PRINT SPC( SP);:I=OPZ:GOTO 1420
1490 IF OPZ$ <> GIU$ THEN 1450
1500 X=XS:GOSUB 11000:PRINT SPC( SP);
1510 I=I+1:IF I> (MA) THEN 1410
1520 GOTO 1420
1530 CLS:COLOR6,14 :GOSUB11000
1540 II=I:IF I > NV THEN II=0
1560 PRINT II;"-";VO$(I):PLAYBP$:FORJ=1TO1500:NEXT
1580 OPZ =I
1590 RETURN
2000 REM ----------------
2010 REM PRESENTA MASCARA
2020 REM ----------------
2030 CLS:COLOR OPZ*4,14
2130 L=LEN(VO$(OPZ))
2140 FM=2:FM$=SPACE$(FM)
2150 X=1:Y=0:GOSUB11000:PRINTH1$;
2215 Y=3:X=0:GOSUB 11000:PRINT FM$;"│"; VO$(OPZ);"│";FM$:X=FM:Y=2
2216 GOSUB11000:G8$=LEFT$(0$,L*2):PRINTCHR$(1);CHR$(&H58);G8$;CHR$(1);CHR$(&H59):Y=4:GOSUB 11000
:PRINTCHR$(1);CHR$(&H5A);G8$;CHR$(1);CHR$(&H5B);
2218 Y=21:X=0:GOSUB 11000:PRINT 0$
2219 Y=22:X=25:GOSUB 11000
2220 PRINT HE$
2240 FOR J=1 TO NUC
2245 A$= ""
2270 X=DX(J):Y=DY(J):GOSUB 11000:PRINT D$(J)
2275 IFTP(J)<>5 AND TP(J)<> 4 THEN2290
2280 X=CX(J):Y=CY(J):GOSUB11000
2285 PRINTB$(J):GOTO2420
2290 N1=LC(J):N2=ND(J):IF TP(J)=1 OR TP(J) = 2 THEN C$=NS$:GOTO 2310
2300 C$=AS$
2310 A$=STRING$(N1-N2-1,C$)
2320 IF N2=0 THEN A$= A$+C$:GOTO 2350
2330 A$=A$+PD$
2340 FOR I=1 TO N2:A$=A$+C$:NEXT I
2350 X=CX(J):Y=CY(J):GOSUB 11000
2360 PRINT A$
2380 B$(J)= SPACE$ (N1-N2-1)
2410 B$(J)= B$(J)+RIGHT$ (A$,N2+1)
2420 NEXT J
2430 RETURN
3000 REM ----------
3010 REM DATA ENTRY
3020 REM ----------
3030 J=1
3040 NC=J:X=CX(NC):Y=CY(NC)
3050 CC=1
3060 GOSUB 3240
3070 IF FS=0 THEN 3100
```

```
3080 IF FS>4 THEN 3210
3090 GOTO 3120
3100 J=J+1:IF J>NUC THEN 3030
3110 GOTO 3040
3120 ON FS GOTO 3130,3150,3170,3190
3130 IF J>1 THEN J=J-1:GOTO 3040
3140 PLAY BP$ :FS=0:J=NUC:GOTO 3040
3150 IF J< NUC THEN J=J+1:GOTO 3040
3160 PLAY  BP$:FS=0:GOTO 3030
3170 IF CC<LC(J) THEN S=1:CC=CC+1:X=X+1:GOSUB 11000:GOTO 3060
3180 PLAY  BP$:FS=0:GOTO 3100
3190 IF CC>1 THEN S=-1:CC=CC-1:X=X-1:GOSUB 11000:GOTO 3060
3200 PLAY  BP$:FS=0:GOTO 3040
3210 IF FS>8 THEN FS=0:GOTO 3060
3220 IF FS=8 THEN FS=0:GOTO 3100
3230 RETURN
3240 REM --------------------
3250 REM LECTURA DE UN CAMPO
3260 REM --------------------
3270 FS=0
3280 IF TP(NC)=4 THEN RETURN
3290 IF TP(NC)=2 THEN TP(NC)=1
3300 IF MID$(B$(NC),CC,1)=PD$ THEN X=X+S:CC=CC+S
3310 GOSUB 11000
3320 A$=INKEY$:IFA$="","OR A$= "" THEN  PRINT" ";:GOSUB11000:PRINTMID$(B$(NC),CC,1);:GOSUB11000:G
OTO3320
3330 CA=ASC(A$): IF CA > A2 THEN 3380
3340 FOR I=1 TO 15
3350 IF TF(I)= CA  THEN FS = I: GOSUB 3630: RETURN
3360 NEXT I
3370 GOTO 3320
3380 IF TP(NC)<>1 THEN 3440
3390 IF CA=45 OR CA=46 OR (CA)=48 AND CA<=57) THEN 3410
3400 PLAY BP$:GOTO 3320
3410 IF CA <> 46 THEN 3440
3420 GOSUB 4270
3430 IF SWP=1 THEN 3400
3440 S=1: GOSUB 3520
3450 IF CC=LC(NC) THEN RETURN
3460 CC=CC+1:X=X+1:GOTO 3300
3520 REM ------------------------
3530 REM TRANSFERENCIA AL BUFFER
3540 REM ------------------------
3550 IF CC=1 THEN SN$= "":GOTO 3570
3560 SN$=LEFT$(B$(NC),CC-1)
3570 IF CC=LC(NC) THEN DS$= "":GOTO 3590
3580 N=LC(NC)-CC:DS$=RIGHT$ (B$(NC),N)
3590 B$(NC)=SN$+A$+DS$
3620 PRINT A$:RETURN
3630 REM ---------
3640 REM COMANDOS
3650 REM ---------
3660 IF FS>4 THEN 3690
3680 RETURN
3690 IF FS=9 THEN GOSUB 13000: RETURN
3700 IF FS=8 THEN GOSUB 4080:RETURN
3710 IF FS<8 THEN RETURN
3720 ON FS-9 GOSUB 3740,3910
3730 RETURN
3740 REM ----------
3750 REM INSERCION
3760 REM ----------
3770 IF CC=LC(NC) THEN PLAY BP$:RETURN
3780 IF CC=1 THEN SN$= "":GOTO 3800
3790 SN$=LEFT$(B$(NC),CC-1)
3800 N=LC(NC)-CC+1:DS$=RIGHT$ (B$(NC),N)
3810 IF TP(NC)=1 OR TP(NC)=2 THEN C$=BL$:GOTO 3830
3820 C$=BL$
3830 A$=SN$ +C$+DS$
3840 B$(NC)=LEFT$(A$,LC(NC))
3850 XX=X:YY=Y
3860 X=CX(NC):Y=CY(NC):GOSUB 11000
3870 X=XX:Y=YY
3880 PRINT B$(NC):S=-1
3890 IF RIGHT$(B$(NC),1)= PD$ THEN 3780
3900 RETURN
3910 REM -------
3920 REM BORRADO
3930 REM -------
3940 IF TP(NC)<>1  THEN 3960
3950 IF MID$ (B$(NC),2,1) = PD$ AND CC=1 THEN RETURN
3960 IF CC<1 THEN PRINT BP$: RETURN
3970 IF CC=LC(NC) THEN DS$= "": GOTO 4000
3980 N=LC(NC) -CC:DS$ =RIGHT$ (B$(NC),N)
3990 IF CC=1 THEN SN$= "": GOTO 4010
4000 SN$=LEFT$  (B$(NC),CC-1)
4010 IF TP(NC) = 1 OR TP(NC)=2 THEN C$=NS$:GOTO 4030
4020 C$=AS$
4030 B$(NC)= SN$ +DS$ +C$
4040 XX=X:YY=Y
4050 X=CX(NC):Y=CY(NC):GOSUB 11000
4060 X=XX:Y=YY
4070 PRINT B$(NC);:S=1:RETURN
4080 REM ----------
4090 REM ALINEADOS
4100 REM ----------
4110 IF LC(NC) =1 THEN RETURN
4120 N1=LC(NC) -CC+1
4130 IF CC=1 THEN B$(NC) = "": GOTO 4150
4140 B$(NC)= LEFT$ (B$(NC),CC-1)
4150 IF TP(NC) =1 OR TP(NC)=2 THEN 4200
4160 FOR I=1 TO N1
4170 B$(NC)=B$(NC)+BL$
4180 NEXT I
4190 GOTO 4240
4200 FORI=1 TO N1
4210 B$(NC)=BL$ +B$(NC)
4220 NEXT I
4230 IF RIGHT$ (B$(NC),1) =PD$ THEN B$(NC)= BL$ +LEFT$ (B$(NC),LC(NC)-1)
4240 X=CX(NC):Y=CY(NC)
4250 GOSUB 11000
4260 PRINT B$(NC):RETURN
4270 REM ----------
4280 REM CTRL.PUNTO
4290 REM ----------
4300 SWP = 0
4310 IF CC=1 OR CC=LC(NC) THEN SWP =1:RETURN
4320 FOR I=1 TO LC(NC)
4330 IF MID$(B$(NC),I,1)= PD$ THEN I = LC(NC): SWP=1: RETURN
4340 NEXT I: RETURN
5500 REM ----------------
5503 REM LECTURA FICHEROS
5505 REM ----------------
5510 GOSUB800:GOSUB600
5520 OPEN"CAS:DIB"FOR INPUT AS #1
5540 FORI=1TOM3
5545 FORJ=1TO4
5550 INPUT#1,SS$(I,J)
5560 NEXTJ,I:CLOSE #1
5570 OPEN"CAS:NOMB"FOR INPUT AS #1
5580 FOR I=0 TO M3
5590 INPUT #1,NO$(I)
5600 NEXTI:CLOSE #1
5610 OPEN"CAS:PARA"FOR INPUT AS #1
5620 FORI=1TOM3
5630 INPUT #1,PAR$(I)
5640 NEXTI:CLOSE #1
5650 OPEN"CAS:PREG"FOR INPUT AS #1
5660 FORI=1TOM3
5670 INPUT #1,PREG$(I)
5680 NEXTI:CLOSE #1
5685 OPEN"CAS:CALC"FOR INPUT AS #1
5690 FORI=1TOM3
5692 INPUT #1,CAL$(I)
5693 NEXTI:CLOSE #1
5695 RETURN
5700 REM ------------------
5703 REM ESCRITURA FICHEROS
5705 REM ------------------
5710 GOSUB700:GOSUB600
5720 OPEN"CAS:AZ"FOR OUTPUT AS #1
5725 FORI=1TO6:PRINT #1,A$:NEXTI:CLOSE#1:REM espacio cinta
5730 OPEN"CAS:DIB"FOR OUTPUT AS #1
5740 FORI=1TOM3
5745 FORJ=1TO4
5750 PRINT #1,SS$(I,J)
5760 NEXTJ,I:CLOSE #1
5765 NO$(0)=STR$(P5)
```

```
5770 OPEN"CAS:NOMB"FOR OUTPUT AS #1
5780 FOR I = 0 TO M3
5790 PRINT #1,NO$(I)
5800 NEXTI:CLOSE #1
5810 OPEN"CAS:PARA"FOR OUTPUT AS #1
5820 FOR I=1 TO M3
5830 PRINT #1,PAR$(I)
5840 NEXTI:CLOSE #1
5850 OPEN"CAS:PREG"FOR OUTPUT AS #1
5860 FOR I=1 TO M3
5870 PRINT #1,PREG$(I)
5880 NEXTI:CLOSE #1
5890 OPEN"CAS:CALC"FOR OUTPUT AS #1
5895 FORI=1TOM3
5900 PRINT #1,CAL$(I)
5910 NEXTI:CLOSE #1
5920 RETURN
7000 REM ------------------------
7010 REM LECTURA DE LOS DATOS
7020 REM ----------------------
7040 NUC=12
7070 RESTORE 10100
7072 FOR I=1 TO NUC
7074 READ D$(I)
7076 NEXT I
7080 FOR I = 1 TO NUC
7090 READ TP(I),LC(I),ND(I),DX(I),CX(I),CY(I)
7100 DY(I)=CY(I)
7110 NEXT I
7120 RETURN
8500 REM --------------
8503 REM CORREC. DATOS
8505 REM --------------
8510 IF M8=0 THEN GOSUB 5500:P5=VAL(NO$(0))
8520 GOSUB7000
8522 FOR I=2 TO 12:TP(I)=5:NEXT I
8530 CLS:X=7:Y=9:GOSUB11000:PRINT"Que leccion":Y=11:GOSUB11000:INPUT"se quiere variar ";K$:IF K$
="" THEN 8540 ELSE K=VAL(K$)
8540 IFK<10RK>M3ORK>P5THEN8520
8550 JK=K:GOSUB15040
8555 IFLEFT$(CAL$(JK),1)="+"THENCAL$(JK)=MID$(CAL$(JK),2,26)
8560 B$(1)=K$
8570 B$(2)=NO$(JK):B$(3)=LEFT$(PAR$(JK),15):B$(4)=MID$(PAR$(JK),16,15):B$(5)=MID$(PAR$(JK),31,15
):B$(6)=RIGHT$(PAR$(JK),15):B$(7)=LEFT$(DOM$(JK),20):B$(10)=RIGHT$(DOM$(JK),20)
8580 B$(8)=LEFT$(CAL$(JK),6):B$(9)=MID$(CAL$(JK),7,7):B$(11)=MID$(CAL$(JK),14,6):B$(12)=MID$(CAL
$(JK),20,7)
8600 GOSUB12225
8610 CLS:X=9:Y=9:GOSUB11000:PRINT"CONTINUO ? <S o N>"
8620 A$=INKEY$:IFA$="S"ORA$="s"THEN8530
8630 IFA$<>"N"AND A$<>"n"THEN8620
8640 GOSUB5700:GOTO230
10000 REM -----
10010 REM DATOS
10020 REM -----
10030 DATA "G E O M E T R I A  (gener.)"
10040 DATA 3
10050 DATA "GENERACION","INTRODUCCION DATOS","CORRECCION DATOS"
10070 DATA 30,31,28,29,20,16,15,13,25,19,17,0,0,0,0
10100 DATA "Figura n.","Nombre",1=,2=,3=,4=,"=","¥"," ","=","¥"," "
10105 DATA 4,2,0,26,35,3
10110 DATA 3,20,0,5,13,6
10120 DATA 3,15,0,1,4,10
10130 DATA 3,15,0,22,25,10
10140 DATA 3,15,0,1,4,12
10150 DATA 3,15,0,22,25,12
10160 DATA 3,20,0,22,1,17
10170 DATA 1,6,0,31,24,17
10180 DATA 3,7,0,33,33,17
10190 DATA 3,20,0,22,1,19
10200 DATA 1,6,0,31,24,19
10210 DATA 3,7,0,33,33,19
11000 REM -----------------
11010 REM POSICIONA CURSOR
11020 REM -----------------
11030 LOCATE X,Y
11040 RETURN
12000 REM --------------------
12002 REM G E N E R A C I O N
12003 REM --------------------
12010 P5=1
12020 CLS:X=10:Y=9:GOSUB 11000:PRINT "GENERACION EN CURSO,":X=10:Y=13:GOSUB11000:PRINT "CONTINUO
 ? < S o N >"
12030 A$=INKEY$:IFA$="N"ORA$="n"THEN230
12040 IF A$="s" OR A$="S" THEN 15035
12060 GOTO12030
12200 REM ------------------
12202 REM INTRODUCCION DATOS
12203 REM --A---------------
12220 GOSUB7000:B$(1)=STR$(JK)
12225 GOSUB2000
12240 X=26:Y=4:GOSUB11000:PRINTLEFT$(D$,24);
12245 X=11:Y=8:GOSUB11000:PRINT"P a r a m e t r o s":Y=9:GOSUB 11000:PRINT LEFT$(D$,34);
12250 X=1:Y=15:GOSUB11000:PRINT"O p e r a c i o n      C a l c u l o":Y=16:GOSUB 11000:PRINT LEF
T$(D$,38)+SPACE$(5) + LEFT$(D$,26)
12260 GOSUB3000:IF FS=6 THEN 12225 ELSE IF FS=7 THEN RETURN 230
12270 NO$(JK)=B$(2):PAR$(JK)=B$(3)+B$(4)+B$(5)+B$(6):PREG$(JK)=B$(7)+B$(10)
12280 CAL$(JK)="+"+B$(8)+B$(9)+B$(11)+B$(12)
12300 RETURN
13000 REM -----
13010 REM AYUDA
13020 REM -----
13050 LOCATE 0,22
13055 PRINT "AYUDA (barra espaciadora para continuar)";
13060 GOSUB 13600
13110 PRINT "FLECHAS: mueve en las 4 direcciones     ";
13120 GOSUB 13600
13130 PRINT "RETURN: alinea y convalida introduccion ";
13140 GOSUB 13600
13150 PRINT "F1: vuelve al menu principal            ";
13160 GOSUB 13600
13170 PRINT "F2: anula toda la introduccion          ";
13180 GOSUB 13600
13190 PRINT "F3: borra un caracter                   ";
13200 GOSUB 13600
13210 PRINT "F4: permite la insercion de espacios    ";
13220 GOSUB 13600
13222 PRINT"F5: graba toda la introduccion           ";
13224 GOSUB13600
13230 PRINT "                          CTRL Y (AYUDA) ";
13300 RETURN
13600 A$=INKEY$:IF A$= "" THEN 13600
13605 IF A$<> CHR$(32) THEN 13600
13610 LOCATE 0,22
13620 RETURN
15000 REM ------------------
15003 REM INTRODUCCION DATOS
15005 REM ------------------
15010 GOSUB5500:P5=VAL(NO$(0))+1
15035 M8=1:FORJK=P5TOM3
15040 CLS:COLOR4,15:X=1:Y=0:GOSUB 11000:PRINT H1$:X=6:Y=23:GOSUB 11000:PRINT "Figura n.";JK;
15050 X=13:Y=2:GOSUB 11000:PRINT "1111111":X=4:Y=3:GOSUB 11000:PRINT "1234567890123456"
15060 X=3:Y=4:GOSUB 11000:PRINT CHR$(1);CHR$(&H58);LEFT$(D$,32);CHR$(1);CHR$(&H59)
15070 X=0:A=0:FOR Y=5 TO 20:A=A+1:A$=STR$(A):GOSUB 11000:PRINT SPACE$(3-LEN(A$));A$;CHR$(1);CHR$
(&H56);SPACE$(16);CHR$(1);CHR$(&H56);:NEXTY:X=3:GOSUB11000: PRINTCHR$(1);CHR$(&H5A);LEFT$(D$,32)
;CHR$(1);CHR$(&H5B);
15075 :X=24:Y=7:GOSUB11000:PRINT"<E> enciende":Y=8:GOSUB 11000:PRINT"<A> apaga";
15080 PLAYBP$:X=24:Y=10:GOSUB11000:PRINT"Usa las flechas";:Y=11:GOSUB11000:PRINT"para desplazar"
;:Y=12:GOSUB11000:PRINT"el cursor.";:Y=15:GOSUB11000:PRINT"F5 confirma."
15090 Q=6:W=9
15100 A$=INKEY$
15110 IFA$<>""THEN15150
15120 LOCATEQ,W,1:FORT=1TO30:NEXT
15130 LOCATEQ,W,0:FORT=1TO30:NEXT
15140 GOTO15100
15150 IFA$=CHR$(28)THENQ=Q+1:IFQ>19THENQ=19
15160 IFA$=CHR$(29)THENQ=Q-1:IFQ<4THENQ=4
15170 IFA$=CHR$(30)THENW=W-1:IFW<5THENW=5
15180 IFA$=CHR$(31)THENW=W+1:IFW>20THENW=20
15190 IF A$="e"OR A$="E" THEN LOCATEQ,W:PRINT"■"
15200 IF A$="a"OR A$="A" THEN LOCATEQ,W: PRINT " "
15210 IFA$=CHR$(20)THEN15225
15220 GOTO15100
15225 X=24:FORY=7TO11:GOSUB11000:PRINTSPACE$(15):NEXT Y
15230 PLAYBP$+BP$:X=24:Y=10:GOSUB11000:PRINT"Pulsar una tecla";:Y=11:GOSUB11000:PRINT"para eleqi
r";:Y=12:GOSUB11000:PRINT"el color  ";:Y=13:GOSUB11000:PRINT"de la figura.":Y=15:GOSUB11000:PRIN
T"F5 CONFIRMACION."
15235 A=4
15240 A$=INKEY$:IFA$=""THEN15240
```

```
15250 IF A$=CHR$(20) THEN X=6:Y=23:GOSUB 11000:PRINT "E S P E R A R";:PLAYEP$:GOTO 15300
15260 A=A+1:IFA>14THENA=1
15270 COLORA
15280 GOTO15240
15300 PP=203:R=1:GOSUB15500
15310 PP=523:R=2:GOSUB15500
15320 PP=211:R=3:GOSUB15500
15340 PP=531:R=4:GOSUB15500
15350 FORI=1TO4
15360 SS$(JK,I)=S$(I)+STR$(A)
15370 NEXTI:IF OPZ=3 THEN RETURN:REM CORRECION
15400 GOSUB 12200
15410 CLS:X=11:Y=10:GOSUB 11000:PRINT"CONTINUO ? <S o N>"
15420 A$=INKEY$:IF A$="S" OR A$="s" THEN NEXTJK:GOTO 15440 ELSE IF A$="n" OR A$="N" THEN 15440
15430 GOTO15420
15440 P5=JK:GOSUB5700:GOTO230
15500 REM
15510 K=0:S$(R)="":I=0
15520 FORW=0TO1:P=PP+4*W
15530 FOR Z=1 TO 8
15540 FOR J=7 TO 1 STEP-2:I=I+1
15550 IF VPEEK(P+I)=219 THEN K=K+2^J+2^(J-1)
15560 NEXT J:S$=""
15570 IF K<10 THENS$=S$+"00"+RIGHT$(STR$(K),1) ELSE IFK<100THENS$=S$+"0"+RIGHT$(STR$(K),2) ELSE
S$=S$+RIGHT$(STR$(K),3)
15580 S$(R)=S$(R)+S$+S$
15590 P=P+40: K=0:I=0
15594 NEXT Z,W
15600 RETURN
```

Geometría, Uso

```
10  REM ------------------
20  REM G E O M E T R I A
30  REM     USO   MSX
40  REM ------------------
50  MAXFILES=2:CLEAR 14000:COLOR 4,15,14
60  KEY OFF:KEY 5,CHR$(20)
70  M3=18:DIM SS$(M3,4),NO$(M3),PAR$(M3),PREG$(M3),CAL$(M3),B$(6)
80  BM$="O4L60ER16ER16ER64CCCCCCCC"
90  BB$="O6L20EE-EE-EO5BO6DCO5AAAAA"
100 BP$="O5L16CDEFGABO6C"
110 A$="W":FOR I=1 TO 32:Q$=Q$+A$:NEXT
120 UR$=" E.G.S.    Ediciones Forum, S.A."
130 CUR$=Q$+UR$+Q$
140 FOR I=1 TO 4:READ CM$(I):NEXT
150 DATA"*","/","+","-"
500 REM -------------
520 REM - M  A  I  N -
540 REM --------------
550 SCREEN 2,3
560 OPEN"grp:"FOR OUTPUT AS#1
570 GOSUB 1300
580 GOSUB 1500
590 GOSUB 1700
600 GOSUB 2400
610 COLOR15,2,6:CLS:LINE(20,20)-(235,171),1,BF:LINE(40,40)-(215,151),11,BF:LINE(60,60)-(195,131)
,4,BF
620 PSET(90,80),4:PRINT#1," F I N "
630 PSET(90,105):PRINT#1,"PROGRAMA"
640 PLAYBB$+BP$
650 FOR I=1 TO 5000:NEXT I:SCREEN1:COLOR6,11,6:END
900 REM -------
910 REM ESPERAR
920 REM -------
930 COLOR12,15:PRESET(60,100)
940 PRINT#1,"E S P E R A R"
950 RETURN
960 REM ------------------
970 REM IMPRESION cabecera
980 REM ------------------
990 COLOR2:PRESET(0,0):PRINT#1,CUR$;
1000 RETURN
1010 REM -----------
1020 REM CLS PARCIAL
1030 REM -----------
1040 LINE(0,60)-(254,191),15,BF
1050 RETURN
1060 REM ------------------
1070 REM GENERACION RANDOM
1080 REM ------------------
1090 R=RND(-TIME)
1100 P(I)=INT(RND(1)*8+2)
1110 FOR J=0 TO I-1:IF P(I)=P(J) THEN 1090
1120 NEXT J
1130 RETURN
1300 REM ----------------------
1310 REM - P R I N C I P I O -
1320 REM ----------------------
1330 COLOR,15,14:CLS
1340 GOSUB 960
1350 LINE(48,40)-(200,56),7,BF
1360 LINE(47,39)-(201,57),1,B
1370 PRESET(48,46):COLOR1:PRINT#1," G E O M E T R I A ";:IF G3=1 THEN RETURN ELSE G3=1
1380 COLOR13:PRESET(30,90):PRINT#1,"Rebobina la cinta datos";
1390 PRESET(70,110):PRINT#1,"y aprieta ";:COLOR1:PRINT#1,"PLAY";
1400 COLOR4:PRESET(9,150):PRINT#1," Si estas preparado,pulsa una                tecla";:PLAY BP$
1410 IF INKEY$="" THEN 1410
1420 GOSUB 5000
1430 RETURN
1500 REM ---------------
1510 REM peticion figura
1520 REM ---------------
1530 GOSUB 1010
1540 COLOR8:PRESET(15,80):PRINT#1,"  Que figura se desea ?   ##"
1550 B$="":FOR X=222 TO 230 STEP8:Y=80:GOSUB 1630:NEXT:N=VAL(B$):IFN>P5ORN=0THENPLAYBM$:GOTO 153
0
1560 IF N <0 THEN PLAY BP$:GOTO 1580
1570 RETURN
1580 B$="":COLOR 7:PRESET(55,120):PRINT#1,"Nombre de la figura?":PRESET(47,140):PRINT#1,STRING$(
20,"-")
1590 FOR X=47 TO 200 STEP 8:Y=140
1600 GOSUB1630:IFA$=CHR$(13)THEN1620
1610 NEXT X
1620 B$=B$+SPACE$(20-LEN(B$)):RETURN
1630 A$=INKEY$:IFA$=""THEN1630
1640 IF A$=CHR$(13) THEN 1690
1650 COLOR15:PRESET(X,Y)
1660 PRINT#1,"■"
1670 COLOR1:PRESET(X,Y)
1680 PRINT#1,A$:B$=B$+A$
1690 RETURN
1700 REM ------------
1710 REM BUSCA FIGURA
1720 REM ------------
1730 IF N>0 THEN 1770
1740 FOR N=1 TO P5
1750 IF B$=NO$(N) THEN 1770
1760 NEXTN:GOTO1780
1770 RETURN
1780 GOSUB1010
1790 COLOR8:PRESET(55,100):PRINT#1,"ERROR , la figura :"
1800 COLOR1:PRESET(80,120):PRINT#1,B$:COLOR8:PRESET(65,140):PRINT#1,"NO ESTA PREVISTA":PLAYBM$:F
OR I=1 TO 2000:NEXT:RETURN 580
2000 REM ------------------
2010 REM GENERACION SPRITES
2020 REM ------------------
2030 COLOR,15:CLS:GOSUB900
2040 S$(1)="":S$(2)="":S$(3)="":S$(4)=""
2050 FORI=1TO4:P1=1:P2=3
2060 FORJ=1TO32
2070 S$(I)=S$(I)+CHR$(VAL(MID$(SS$(N,I),P1,P2))):P1=P1+P2
2080 NEXTJ,I
2090 FORI=1TO4
2100 SPRITE$(I)=S$(I)
2110 NEXTI
2120 C=VAL(RIGHT$(SS$(N,1),2))
2130 RETURN
2400 REM ------------------
2410 REM DESARROLLO LECCION
2420 REM ------------------
2430 GOSUB2000
2435 COLOR15,4:CLS
2440 LINE(0,0)-(255,9),13,BF:COLOR1:PRESET(1,2),13:PRINT#1,UR$;
2450 LINE(10,15)-(84,89),15,BF
2460 PUT SPRITE 1,(15,20),C,1
2470 PUT SPRITE2,(15,52),C,2
2480 PUT SPRITE 3,(47,20),C,3
```

```
2490 PUT SPRITE 4,(47,52),C,4
2500 FORI=20TO1STEP-1:IFMID$(NO$(N),I,1)<>CHR$(32)THEN2520
2510 NEXT
2520 A=(INT((20-I)/2))*8
2530 LINE(A+88,28)-(A+90+I*8,38),7,BF
2540 PRESET(A+90,30):PRINT#1,NO$(N)
2550 COLOR15:PRESET(90,60):PRINT#1,"Los valores conocidos son:"
2560 COLOR15:P=75:P1=1:P2=15
2570 FORI=1TO4:P=P+10:IFMID$(PAR$(N),P1,3)="   "THEN2600
2580 GOSUB1060
2590 PRESET(95,P):PRINT#1,MID$(PAR$(N),P1,P2);"=";P(I)
2600 P1=P1+15:NEXTI
2610 PRESET(52,140):PRINT#1,"C A L C U L A R :"
2620 PRESET(10,160):PRINT#1,MID$(PREG$(N),1,20);"= #####"
2630 PRESET(10,170):PRINT#1,MID$(PREG$(N),21,20);"= #####"
2635 COLOR9:PRESET(71,182):PRINT#1,"F5: introduccion"
2640 GOSUB3000:COLOR15,4
2650 CLS:PRESET(35,95):PRINT#1,"CONTINUAS ? <S o N>"
2660 A$=INKEY$:IF A$="N" OR A$="n" THEN RETURN
2670 IF A$="S" OR A$="s" THEN 2690
2680 GOTO2660
2690 IF SW=1 THEN RETURN 570
2700 GOTO2435
3000 REM -----------
3010 REM DATA  ENTRY
3020 REM -----------
3030 B=160:D=1
3040 A=186:V=0:C$=""
3050 I$=INKEY$:FORL=1TO60:NEXT
3060 IFI$=CHR$(20)THEN4000
3070 IFI$=CHR$(13)THENV=5:GOTO3110
3080 IFI$=""THENCOLOR15:PRESET(A,B):PRINT#1,"*";:FORL=1TO60:NEXT:COLOR4:PRESET(A,B):PRINT#1,"■";
:GOTO3050
3090 IF ASC(I$)<46 OR ASC(I$)>57 THEN PLAY"O5L64GA":GOTO 3050
3100 COLOR15:PRESET(A,B):PRINT#1,I$;:A=A+8:V=V+1:C$=C$+I$:PLAY"O5L64C"
3110 IF V=5 THEN R$(D)=C$:COLOR4:PRESET(186,B):PRINT#1,"■■■■":COLOR15:PRESET(226-(LEN(R$(D))*8)
,B):PRINT#1,R$(D):PLAY"O5L64DEF":GOTO 3120 ELSE GOTO 3050
3120 IF D=1 THEN B=170:D=2:GOTO 3040 ELSE 3030
4000 REM --------------------
4010 REM ANALISIS RESPUESTAS
4020 REM --------------------
4030 P1=1:P2=7
4040 FOR RI = 1 TO 2
4050 IF MID$(PREG$(N),1+(RI-1)*20,3)="   " THEN 4320
4060 Z(5)=VAL(MID$(CAL$(N),P1,6))
4070 A$=MID$(CAL$(N),P2,7)
4080 K=0:K1=1
4090 FOR I=1TO 7
4100 CH$=MID$(A$,I,1):IFCH$=" "ORCH$=""THEN4200
4110 A1=ASC(CH$)
4120 IF A1>47 AND A1<58 THEN 4170
4130 FOR L=1 TO 4
4140 IF CH$=CM$(L) THEN OP(K1)=L:L=4
4150 NEXT L
4160 IF OP(K1)>0 AND OP(K1)<5 THEN K1=K1+1:GOTO 4200
4170 NP(K+1)=VAL(CH$)
4180 Z(K+1)=P(NP(K+1))
4190 K=K+1
4200 NEXTI
4210 Z(6)=Z(1)
4220 FORI=1TO3:IFOP(I)=0THEN4280
4230 ONOP(I)GOTO4240,4250,4260,4270
4240 Z(6)=Z(6)*Z(I+1):GOTO4280
4250 Z(6)=Z(6)/Z(I+1):GOTO4280
4260 Z(6)=Z(6)+Z(I+1):GOTO4280
4270 Z(6)=Z(6)-Z(I+1)
4280 NEXTI
4290 FORJJ=1TO4:NP(JJ)=0:OP(JJ)=0:Z(JJ)=0:NEXTJJ
4300 Z(6)=INT(Z(5)*Z(6))
4310 IF Z(6)=INT(VAL(R$(RI))) THEN F$="CORRECTA":PLAYBB$:GOSUB 4330 ELSE F$="ERRONEA":PLAYBM$:GO
SUB 4330:GOTO 8000
4320 P1=14:P2=20:NEXT RI:SW=1:RETURN
4330 IF RI=2 THEN LINE(10,15)-(84,89),15,BF
4340 COLOR1:PRESET(17,30),15:PRINT#1,"RESPUESTA":PRESET(38,50),15:PRINT#1,RI:PRESET(25,70),15:PR
INT#1,F$
4350 IF RI=1 THEN GOSUB 4380 ELSE FOR I=1 TO 500:NEXT I
4360 FOR I=1 TO 200:NEXT I
4370 RETURN
4380 B=52:A=15:D=47:E=20:F=15:G=47:CC=1
4390 FOR I=1 TO 40
4400 A=A+2:D=D+2:B=B+2:G=G+2
4410 PUT SPRITE 1,(A,E),CC,1
4420 PUT SPRITE 2,(F,B),CC,2
4430 PUT SPRITE 3,(D,E),CC,3
4440 PUT SPRITE 4,(G,B),CC,4
4450 IF I>38 THEN E=209:B=207
4460 IF CC>14 THEN CC=1 ELSE CC=CC+1
4470 NEXT I
4480 COLOR15,4:RETURN
5000 REM ----------------
5010 REM LECTURA FICHEROS
5020 REM ----------------
5030 GOSUB1010:GOSUB900
5040 OPEN"CAS:DIB"FOR INPUT AS #2
5050 FOR I=1 TO M3
5060 FOR J=1 TO 4
5070 INPUT#2,SS$(I,J)
5080 NEXTJ,I:CLOSE #2
5090 OPEN"CAS:NOMB"FOR INPUT AS #2
5100 FOR I=0 TO M3
5110 INPUT #2,NO$(I)
5120 NEXTI:CLOSE #2
5130 OPEN"CAS:PARA"FOR INPUT AS #2
5140 FOR I=1 TO M3
5150 INPUT #2,PAR$(I)
5160 NEXTI:CLOSE #2
5170 OPEN"CAS:PREG"FOR INPUT AS #2
5180 FOR I=1 TO M3
5190 INPUT #2,PREG$(I)
5200 NEXTI:CLOSE #2
5210 OPEN"CAS:CALC"FOR INPUT AS #2
5220 FOR I=1 TO M3
5230 INPUT #2,CAL$(I):CAL$(I)=MID$(CAL$(I),2,26)
5240 NEXTI:CLOSE #2
5250 P5=VAL(NO$(0)):RETURN
8000 REM ----------------
8010 REM PRESENTA FORMULA
8020 REM ----------------
8030 SW=0:COLOR,15,14:CLS:GOSUB 960:COLOR6:PRESET(4,40):PRINT#1,"Quieres ver la formula ? (S o N
)"
8040 I$=INKEY$
8050 IF I$="S" OR I$="s" THEN 8080
8060 IF I$="n" OR I$="N" THEN RETURN
8070 GOTO 8040
8080 GOSUB 8280: REM extraccion del buffer
8090 F1$="":F$="":FORJ=1TO7:L1=0
8100 C1$=MID$(A$,J,1)
8110 FORL=1TO4:IFC1$=CM$(L)THENL=4:L1=1:F1$=F1$+" "+C1$+" "
8120 NEXTL
8130 IF L1<>0 THEN 8150
8140 F1$=F1$+B2$(VAL(C1$))
8150 NEXT J
8160 F$=STR$(Z(5))
8170 IF Z(5)>0 AND Z(5)<1 THEN F$="0"+MID$(F$,2,4)
8180 COLOR1:PRESET(20,70):PRINT#1,"La formula para calcular"
8190 COLOR2:PRESET(85,90):PRINT#1,MID$(PROG$(N),1+(RI-1)*20,20);
8200 COLOR1:PRESET(20,115):PRINT#1,"es:";F$;"*";
8210 PRESET(94,130):PRINT#1,MID$(F1$,1,15)
8220 PRESET(86,140):PRINT#1,MID$(F1$,16,18)
8230 PRESET(86,150):PRINT#1,MID$(F1$,34,18)
8240 PRESET(86,160):PRINT#1,MID$(F1$,52,18)
8250 COLOR4:PRESET(70,180):PRINT#1,"PULSA UNA TECLA"
8260 IF INKEY$="" THEN 8260
8270 RETURN
8280 P1=1:P2=15
8290 FOR I=1 TO 4:IF MID$(PAR$(N),P1,3)="   " THEN 8310
8300 B2$(I)=MID$(PAR$(N),P1,P2)
8310 P1=P1+15:NEXT I
8320 RETURN
```

RELACION DE LAS VARIABLES - PHILIPS VG 8010

Aritmética

DE$(*) = matriz cadenas para los nombres de los cestos

D$(*) = matriz cadenas para las preguntas previstas

NS(*) = número de símbolos que hay en los cestos

T$(*) = matriz de las cadenas para comprobación respuestas

AD$(*) = matriz que contiene los factores multiplicadores a presentar

AX(*), **BX(*)** = posición en pantalla de las cadenas AD$(*)

BA = base del sistema de numeración considerado

N = valor a sumar

S$ = nombre del cesto en que sumar

M = número del cesto en que sumar (1 – 4)

I0 = índice al cesto considerado

FIN = flag de salida

A$ = cadena que contiene los acarreos en forma alfanumérica

N$ = valor aleatorio generado por el programa en forma alfanumérica

ER = índice de indicación de error

Geometría

B$(*) = matriz de buffers (1 por campo de introducción)

LC(*) = longitud campo de introducción

ND(*) = número decimales en el campo de introducción

CX(*), **CY(*)** = coordenadas en pantalla del campo de introducción

DX(*), **DY(*)** = coordenadas en pantalla descripción

TF(*) = matriz numérica que tiene los códigos ASCII de teclas comandos

D$(*) = descripciones en máscaras vídeo

VOS(*) = voces del menú principal

BL$ = blank

PD$ = punto decimal

AS$ = carácter "–". Identifica los campos de introducción alfanuméricos

NS$ = carácter "#". Identifica los campos de introducción numéricos

NUC = número de campos introducción en máscara vídeo activada

M3 = máximas lecciones

SS$(M3,4) = datos para la creación de los sprites

NO$(M3) = nombres de las figuras

PAR$(M3) = parámetros de las figuras

DOM$(M3) = preguntas

CAL$(M3) = fórmulas de cálculo

NO$(0) = puntero a última lección

P5 = val (NO$(0))

BM$**, **BP$, **BB$** = señales sonoras

CM$(4) = 4 operadores aritméticos

R$(*) = respuestas del usuario

Geografía

También en esta materia, el estudio y la comprobación de la preparación pueden ser asistidos por el ordenador. Una vez más, su capacidad de memorización, sus posibilidades gráficas y su velocidad de proceso se aprovechan para seguir al niño, ayudándolo en sus estudios.
El programa de Geografía puede adaptarse a cualquier tema inherente a la materia, y permite preparar «lecciones» a varios niveles de complejidad. Las preguntas van acompañadas de un dibujo que ilustra el tema y prevén un procedimiento de ayuda mediante el cual, introduciendo la palabra Ayuda, el ordenador sugiere la respuesta.
Al final de cada lección se presenta la «puntuación» que especifica cuántas han sido las respuestas correctas y cuántas veces se ha pedido ayuda. El procedimiento está estructurado de manera que ofrezca la máxima libertad en la definición de las preguntas y, por tanto, puede utilizarse en distintos órdenes de estudios, a partir de los elementales.

Uso del programa

El software está dividido en dos programas completamente separados; el primero está dedicado a la preparación de las preguntas y el segundo, utilizando los datos anteriores, plantea las preguntas y comprueba las respuestas.
La preparación de las preguntas empieza con la definición del tema y de la palabra clave en el interior del tema. Con esta estructura se dispone de una amplia gama de aplicaciones, puesto que un mismo tema puede desarrollarse con varios apartados (campos clave). Por ejemplo, el tema España puede contener los apartados Ciudades, Ríos, Montes, etc., dando lugar a una notable variedad de preguntas.
En la segunda foto de la página 2229 se ha representado la máscara que aparece al activar el programa de generación. Los datos a proporcionar son los dos anteriores (tema y clave), teniendo en cuenta que para cada tema y cada clave debe cambiarse el nombre del fichero o utilizar otro soporte (cinta o disco). La pregunta que deberá presentarse se divide en tres partes principales:

1 / Dibujo: con un sprite o un dibujo en alta resolución se presenta gráficamente el tema, por ejemplo la silueta esquematizada de una región.
2 / Texto: algunos campos (5) se utilizan para especificar cada pregunta prevista.
3 / Respuestas: es posible un total de 20 respuestas.

En la fase de generación de las preguntas, las tres partes se crean una después de otra utilizando las máscaras representadas en la página 2230.
En la primera se muestra la generación del sprite que deberá presentar el tema de las preguntas. Por ejemplo, utilizando en la generación los datos indicados en la segunda foto de la página 2229 se crea una serie de preguntas cuyo título será España (tema) y el apartado las regiones (campo clave Regiones). Después de esta elección y de haber creado el sprite, se pasa a definir cada una de las descripciones que constituirán la máscara.
La última fase es la introducción de las respuestas con la máscara indicada en la tercera foto de la página 2230. Las descripciones introducidas anteriormente se han representado en la plantilla, y a su lado hay la zona para introducir los datos. En el ejemplo, la máscara contendrá las leyendas: Región, Habitantes, Recursos, etc., y al lado de cada una deben introducirse las respuestas que le corresponden.
Por ejemplo, un primer grupo de datos podría corresponder a Navarra, por lo que se tendría la máscara de la tercera foto de la página 2231; cambiando la región se obtiene una máscara con las mismas descripciones anteriores, a las que el usuario debe asociar las nuevas respuestas.
En general, las descripciones pueden variarse pasando de uno a otro dato. En el ejemplo anterior, el primer grupo introducido, correspondiente a Navarra, contenía las descripciones Región, Habitantes, Recursos, Capital. En el grupo de datos siguiente, el programa acepta variaciones de los mismos, por lo que tratando por ejemplo Cuenca, el campo Recursos puede sustituirse por el Ríos o el Montes, haciendo más variado el desarrollo. El único campo que debe permanecer común para todos los datos de un determinado tema es el campo clave, presentado en la primera línea de las preguntas.
Esta estructura permite utilizar el programa para una amplia gama de aplicaciones, porque el significado de cada pregunta no está predefinido ni es fijo en el ámbito de cada tema, pudiendo alcanzar con gran facilidad cualquier grado de detalle. Por ejemplo, de las preguntas correspondientes a las regiones puede pasarse a examinar las ciudades principales de cada región, por lo que el dato que en el primer grupo era la clave (o sea la región) puede convertirse en el propio

tema, dando lugar a una nueva serie de preguntas, de mayor profundidad que las anteriores, sobre dicha región. En este caso, el programa clave podría ser una ciudad, los montes o los ríos. Por tanto, el programa puede permitir la preparación de un verdadero curso que, partiendo de un nivel de síntesis, se desarrolle con un detalle creciente.
Por ejemplo, un primer nivel puede estar constituido por Europa con preguntas sobre las naciones; el siguiente nivel podrá contener un primer detalle de cada nación, y de él podrán preverse secciones inferiores con preguntas sobre cada nación, como por ejemplo las regiones o las ciudades.
Análogamente, puede cambiarse el tema pasando, por ejemplo, a la geografía gastronómica.
Resumiendo, el programa no está vinculado a ninguna disciplina en particular, y basta con respetar algunas reglas impuestas por la estructura lógica para poderlo aplicar a los temas más variados, incluso diferentes de la geografía.
En las aplicaciones deben tenerse presentes los siguientes vínculos:

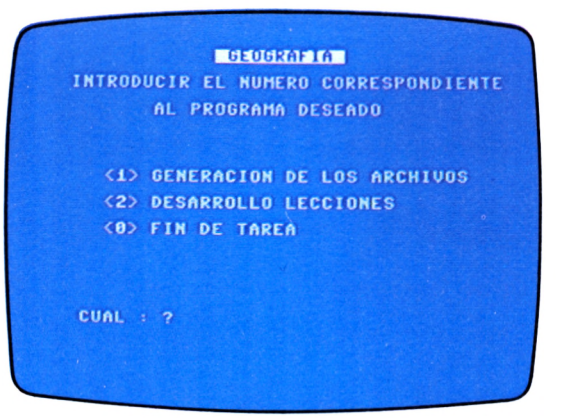
- el campo clave es único para todas las preguntas. Por ejemplo, con las máscaras anteriores, el programa siempre presentará preguntas sobre regiones del país considerado
- todos los demás campos son completamente definibles por el usuario y están divididos en 4 preguntas.

Entre las preguntas definibles por el usuario:

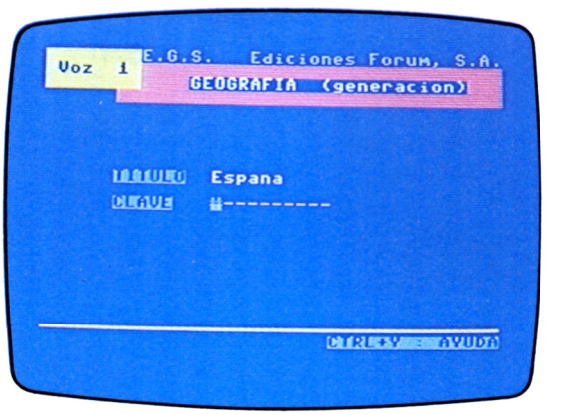
- la primera admite una sola respuesta (segunda línea de la máscara, Habitantes) y, por tanto, deberá estar estructurada para preguntas que no permitan más de una respuesta válida
- la segunda (línea 3, Recursos) solicita cinco respuestas
- la tercera (línea 4, Capital), evidentemente admite una sola respuesta
- la última pregunta permite un máximo de doce respuestas.

Completada la generación de los datos, puede pasarse a su uso. El programa lee la palabra clave (Región) y la presenta, invitando al usuario a seleccionar la región sobre la que desea las preguntas. Después de esta sección aparece la máscara que permite introducir y comprobar las respuestas.

Menú general. En la foto se presenta la pantalla principal que se obtiene al activar el programa Geografía. Mediante este menú es posible cargar en la memoria los dos programas que constituyen el procedimiento, uno de generación y otro para el desarrollo de las pruebas.

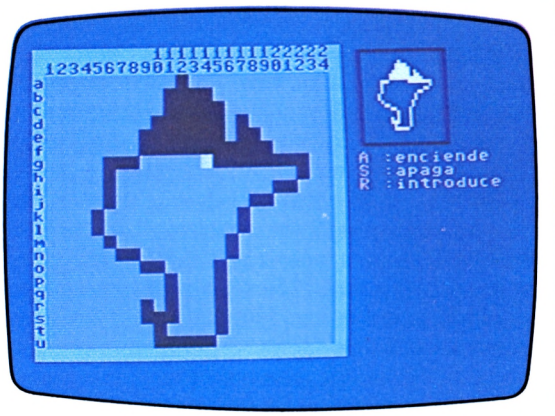


Generación. La primera función a desarrollar es la Generación de los archivos que constituyen el material de las preguntas. El programa prevé una primera introducción del título y de la clave para cada lección. Estos dos parámetros son comunes a todos los ejercicios introducidos, y representan las características fundamentales del diskette datos utilizado: en este caso, el soporte magnético contiene lecciones correspondientes a España.

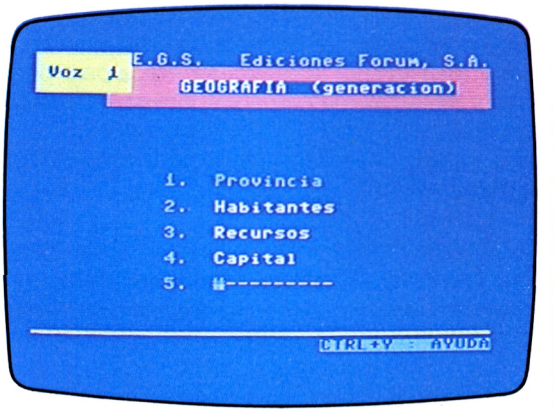


La introducción de las lecciones prevé en primer lugar la creación de la figura que ilustrará la lección (en este caso se ha dibujado el perfil de una región española). Los comandos a utilizar son:

(↑) CRSR UP : desplaza el cursor 1 posición arriba
(↓) CRSR DOWN: desplaza el cursor 1 posición abajo
(→) CRSR RIGHT: desplaza el cursor 1 posición a la derecha
(←) CRSR LEFT : desplaza el cursor 1 posición a la izquierda
E enciende el punto en que hay el cursor
A apaga el punto en que hay el cursor
R introduce la figura

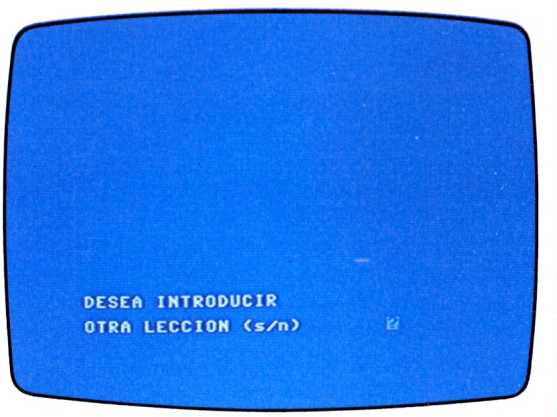


En este punto se presentan cinco preguntas pertenecientes a la lección que se está construyendo. La primera se escribe automáticamente y no se puede variar (corresponde al campo clave, común a todas las lecciones) y las otras las decide el usuario. En este caso se ha elegido el tema Regiones como campo clave de las lecciones.



En esta foto se ha representado la presentación final de la introducción de lecciones. Pueden verse las cinco preguntas y el dibujo ilustrativo introducidos anteriormente. Ahora el usuario debe introducir las respuestas correctas previstas para esta lección. Este formato vídeo se utilizará después durante el desarrollo de las lecciones para permitir que el niño introduzca las respuestas.

Al final de la introducción de una lección se pregunta al usuario si desea introducir otra lección o no. En este último caso se actualizará el puntero del fichero datos y el programa terminará.



Desarrollo lecciones. Apenas activado, el programa de desarrollo lecciones pide la introducción del diskette que contiene los datos y del que se leerá el tema tratado en las lecciones. En esta foto se ha representado la máscara vídeo que informa al usuario sobre el contenido de las lecciones: ahora puede decidir si responde o no a las preguntas introducidas en dicho soporte magnético.

Siguiendo con el desarrollo de las lecciones, el niño tendrá que especificar sobre qué cuestionario desea ser interrogado. Este paso ya representa una forma de interrogación, porque al ir a buscar el fichero de la lección pedida, el programa examinará el conocimiento a nivel general del tema. En este caso (lecciones sobre regiones españolas), el niño ha realizado una petición correcta, porque el nombre "navarra" corresponde a una lección efectivamente introducida.

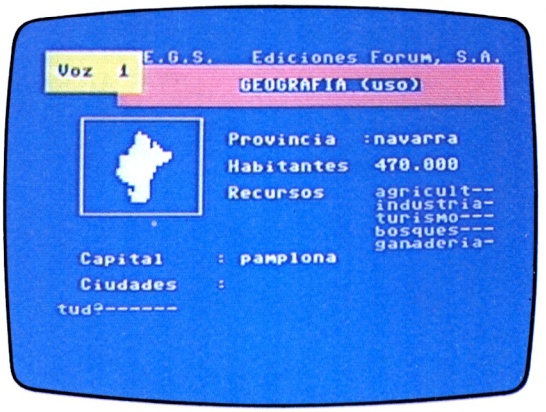
Una vez identificada la lección entre las que hay en el disco datos, se presenta la máscara vídeo en la que el niño deberá introducir las respuestas. El nombre "navarra" representa el título de la lección, por lo que el programa lo escribe automáticamente.

El niño ha empezado a introducir las respuestas. El cursor está representado por un interrogante que parpadea: las palabras más cortas de 10 letras pueden introducirse con la tecla RETURN; las respuestas de 10 letras se introducen automáticamente al introducir la última letra.

Las respuestas correctas permanecen en pantalla de la misma manera en que se han escrito. Los errores se presentan mediante un mensaje visual en la misma posición en que se han producido. Esta máscara vídeo no prevé ayuda porque no está gestionada por la data entry, y consiste solamente en la introducción de palabras de una longitud máxima de diez caracteres.

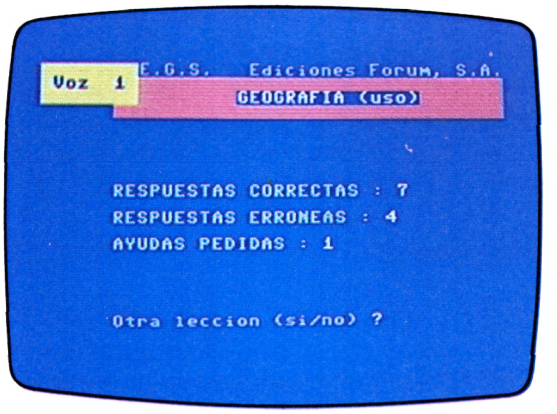
Durante el desarrollo de las lecciones se ha previsto una posible ayuda del ordenador en el caso de que el niño no conozca una de las respuestas.
Al escribir la palabra "ayuda" en el espacio reservado a la eventual respuesta ignorada, ésta se presentará y el cursor se desplazará al campo de la siguiente pregunta.

En este caso se ha pedido una ayuda para la pregunta Capital, y el ordenador ha presentado la respuesta correspondiente. Ahora el niño está introduciendo la última respuesta prevista.



Una vez terminada la fase de introducción de las respuestas, el programa está preparado para indicar el recuento. Se ha previsto una espera antes de hacer desaparecer la pantalla de las respuestas.

En la foto se ha presentado la pantalla final del programa de desarrollo lecciones. En ella, el ordenador presenta los resultados obtenidos por el niño en la lección acabada de desarrollar. Se presentan tres totales diferentes: las respuestas correctas, las erróneas y el número de ayudas pedidas. Después se pregunta al niño si desea desarrollar otra lección.



En el programa de desarrollo lecciones es necesario indicar la manera en que el niño debe pedir las lecciones, cuyo título debe escribirse de la misma manera que se ha introducido en la Generación. Por ejemplo, en el caso de regiones de España, se pide el nombre "Valencia".

El programa detecta el error, constituido por la primera letra del nombre escrita en mayúscula (en la Generación se ha introducido en minúscula), y lo indica.

Generación. Con el programa de Generación de las preguntas para el procedimiento Geografía puede crearse un número ilimitado de grupos de lecciones, cada una correspondiente a un tema o a un subtema diferente. Esta variedad de cuestionarios se obtiene sustituyendo el soporte magnético en el que hay grabados los datos. De esta manera puede constituirse una gran biblioteca de datos. Por ejemplo, en la foto se ha generado un archivo de datos referido a Norteamérica, correspondiente al tema Lagos.

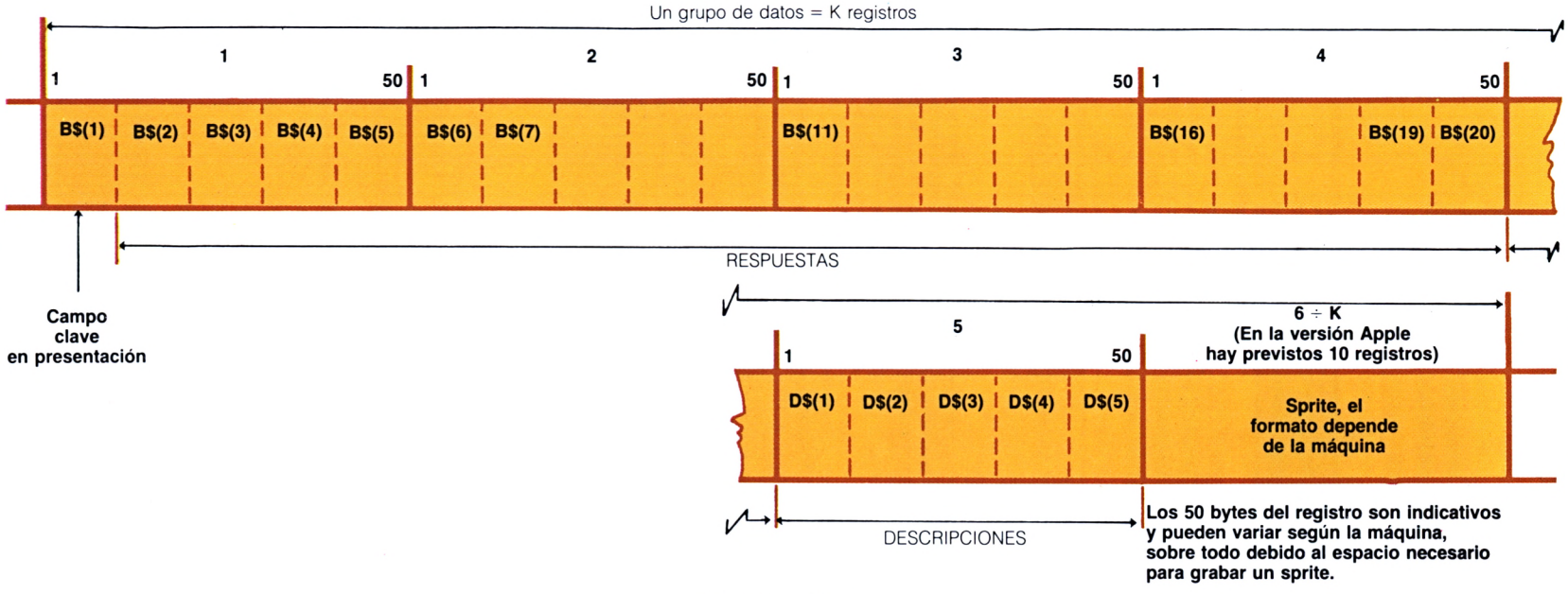
La lógica del programa

El programa, en su uso completo, debe gestionar un conjunto de datos con las posibilidades de introducir un dibujo, modificar las descripciones de los campos y evaluar las respuestas dadas.
Cada grupo de datos deberá tener un registro (o varios) dividido en tres partes: Respuestas, Descripciones y Dibujo.
La estructura utilizada se ha esquematizado en el gráfico de la página 2235. El fichero datos está dividido en grupos lógicos, cada uno de 6 registros (excepto en el Apple, que necesita más registros para el dibujo). Los primeros 4 contienen las respuestas, el 5.º las descripciones, y el último (los últimos 10 en el Apple), los datos necesarios para crear el sprite. Normalmente, el primer registro está reservado a los datos de servicio. En particular, contiene:

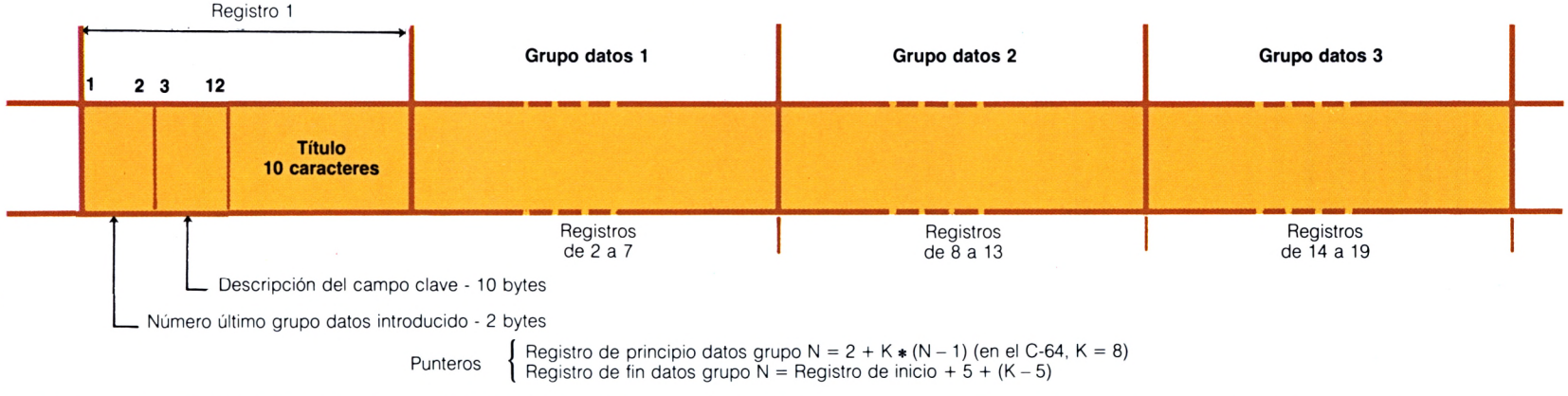
- número del último registro introducido: cada grupo de datos (al que le corresponde una máscara) está numerado progresivamente. Este valor se memoriza en el registro 1 (bytes 1 y 2) del fichero
- descripción del campo clave: es la descripción que aparece en la primera línea de cada máscara y cuyo contenido identifica el apartado elegido en el ámbito del tema contenido en el fichero
- título: constituido por 10 caracteres, tiene la única finalidad de comprobación para asegurar que el soporte utilizado (disco o cinta) contiene el tema deseado.

En el mismo gráfico también se han representado los punteros para identificar en el conjunto de los registros presentados los que se refieren a un determinado grupo de datos. Como cada grupo ocupa 6 registros (15 en el Apple), debe procederse con estos pasos y, por tanto, el principio de un grupo general «N» está después de un número de registros a partir del principio del fichero, igual al número de grupos que lo preceden multiplicado por 6 (15 en el Apple). A este valor debe sumársele 2, porque el primer bloque de datos empieza en este registro.
Como se ha indicado antes, la introducción de los datos se realiza en tres fases sucesivas para cada apartado, empezando por el sprite y terminando por las respuestas.
En los gráficos de las páginas 2236 y 2237 se ha representado el diagrama de principio del programa de generación. Para interpretar correctamente dicho diagrama hay que consultar los esquemas de máscaras representados en la página 2230.
El diagrama no presenta dificultades de interpretación, y sólo hay que especificar que su particular estructura deriva de la elección de utilizar la misma lógica tanto para la versión cinta como para la de disco. En particular, todos los datos relativos a un cierto tema deber introducirse uno después de otro.
Una segunda particularidad consiste en haber fijadc previamente por programa el nombre del fichero, por lo que para cambiar de tema se necesita un nuevo soporte físico.
Este inconveniente, irrevelante para la versión cinta (el coste de una cinta no es alto), puede eliminarse en la versión disco introduciendo en la primera máscara la petición del nombre del fichero o utilizando para el nombre los primeros caracteres de la descripción. De esta manera, en el mismo diskette pueden coexistir varios grupos de datos.
Una segunda implantación, siempre correspondiente a la versión disco, puede consistir en prever un procedimiento para corregir los datos introducidos.
Finalmente, hay que tener en cuenta que no se ha especificado el formato de memorización ni cómo se han construido. En los diagramas, sólo se ha esquematizado el tema porque depende demasiado del tipo de máquina y no permite un tratamiento generalizado. Sin embargo, deben consultarse los correspondientes listados.
Una situación a tener presente es que los bytes disponibles para la memorización del sprite pueden no ser suficientes, aunque este inconveniente puede obviarse variando la longitud de los registros o el número de éstos dedicados al sprite.
El programa está completamente separado del que permite utilizar los datos para comprobar la preparación del niño; el único parámetro común a ambos es el formato del fichero.
En el gráfico de abajo de la página 2237 se ha representado el diagrama del segundo programa (utilización) que, como puede verse, está estructurado en sólo 4 subrutinas, porque debe realizar pocas funciones.
En la activación es necesario pedir el tema y el apartado dentro del tema. Entonces, el programa empieza con una subrutina (14000) que lee el primer registro del fichero datos, presenta el tema contenido en éste (descripción) y espera la introducción del valor y de la palabra clave. El diagrama de esta subrutina se ha representado en el gráfico de la página 2238.
Según el valor introducido (por ejemplo ANDALUCIA), el programa busca, con la subrutina 8000, el grupo de datos correspondiente. Si este valor no se encuentra en ningún grupo, indica el error y pide una nueva introducción. Si no es así, lee los datos, tanto si son de las preguntas (descripción, en D$(*)) como de las respuestas (en B$(*)) y presenta la máscara vídeo (subrutina 16000), naturalmente sin que aparezcan las respuestas.
La última función, realizada por la subrutina 15000, es la introducción de las respuestas y su comprobación.

FORMATO REGISTRO DEL FICHERO DATOS



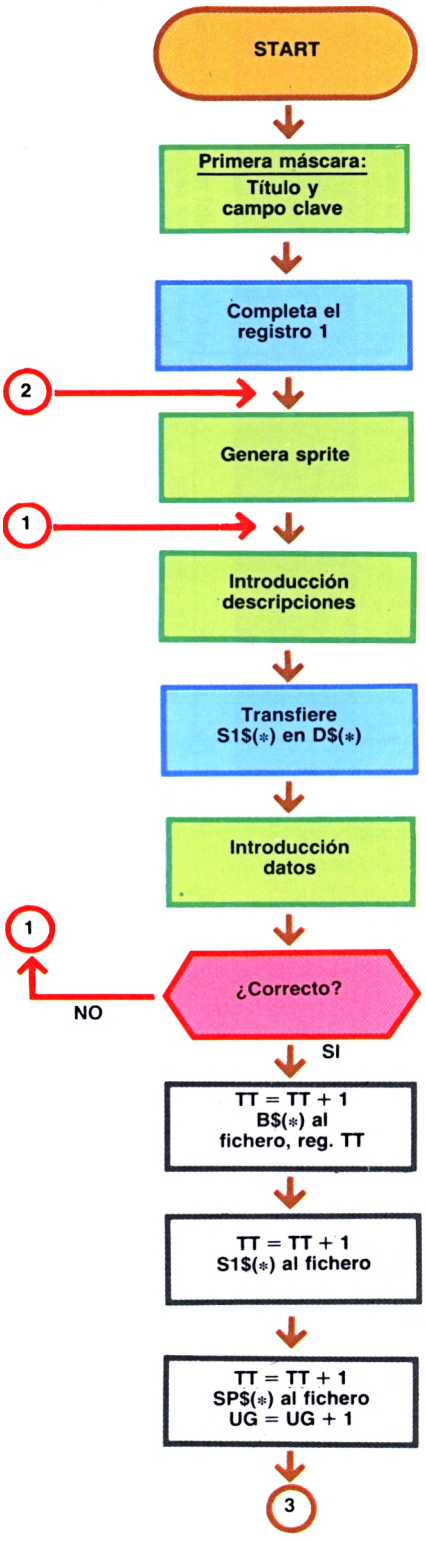
Estructura fichero (ejemplo con K = 6)



Punteros { Registro de principio datos grupo N = 2 + K * (N – 1) (en el C-64, K = 8)
Registro de fin datos grupo N = Registro de inicio + 5 + (K – 5)

INTRODUCCION DATOS

Utilizando este programa antes hay que preparar todos los datos a introducir, porque no son posibles correcciones ni adiciones. Para cada tema debe utilizarse un soporte diferente (cinta o disco), o bien modificar el programa para parametrizar el nombre del archivo.



El diagrama se desarrolla para funciones sin la indicación de las subrutinas necesarias porque son idénticas a las utilizadas en las data entry anteriores

Transfiere el registro 1 al fichero. Para la versión cinta en un fichero separado. En TT se pone el valor 1 y, en UG (último grupo), el valor 0.

En la versión Apple, los dibujos se introducen al final de las preguntas

Los datos se transfieren a SP$(*)

Para las descripciones no puede utilizarse la matriz D$(*), porque ya está prevista en la data entry

Los 5 campos de descripción (D$(*)) se tratan como datos y se introducen con una data entry normal. Durante la introducción están en B$(*); al final se transfieren a S1$(*)

De esta manera se crean las descripciones para la siguiente máscara

Es una data entry normal en la que las descripciones se han introducido anteriormente y los datos son las respuestas. B$(1) se pone igual al campo clave introducido en la primera máscara

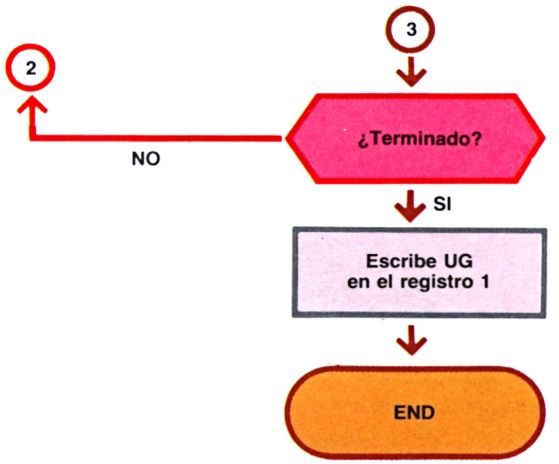
Transfiere B$(20) al fichero en 4 registros
TT + 1 con B$(1) ... B$(5)
TT + 2 con B$(6) ... B$(10)
TT + 3 con B$(11) ... B$(15)
TT + 4 con B$(16) ... B$(20)

TT es el puntero al registro, por lo que siempre debe incrementarse

Transfiere las descripciones

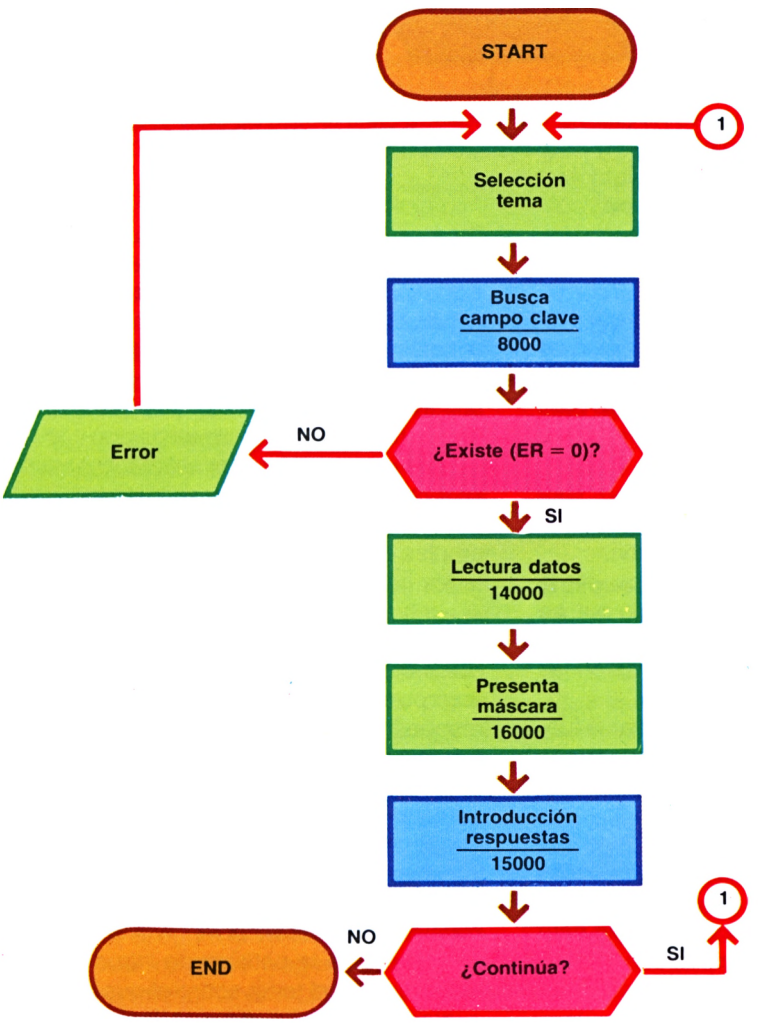
Transfiere el sprite

Ultimo grupo transferido



Para la cinta, el segundo fichero es el que hace de directorio para el fichero DATOS

PRESENTACION PREGUNTAS Y GESTION RESPUESTAS



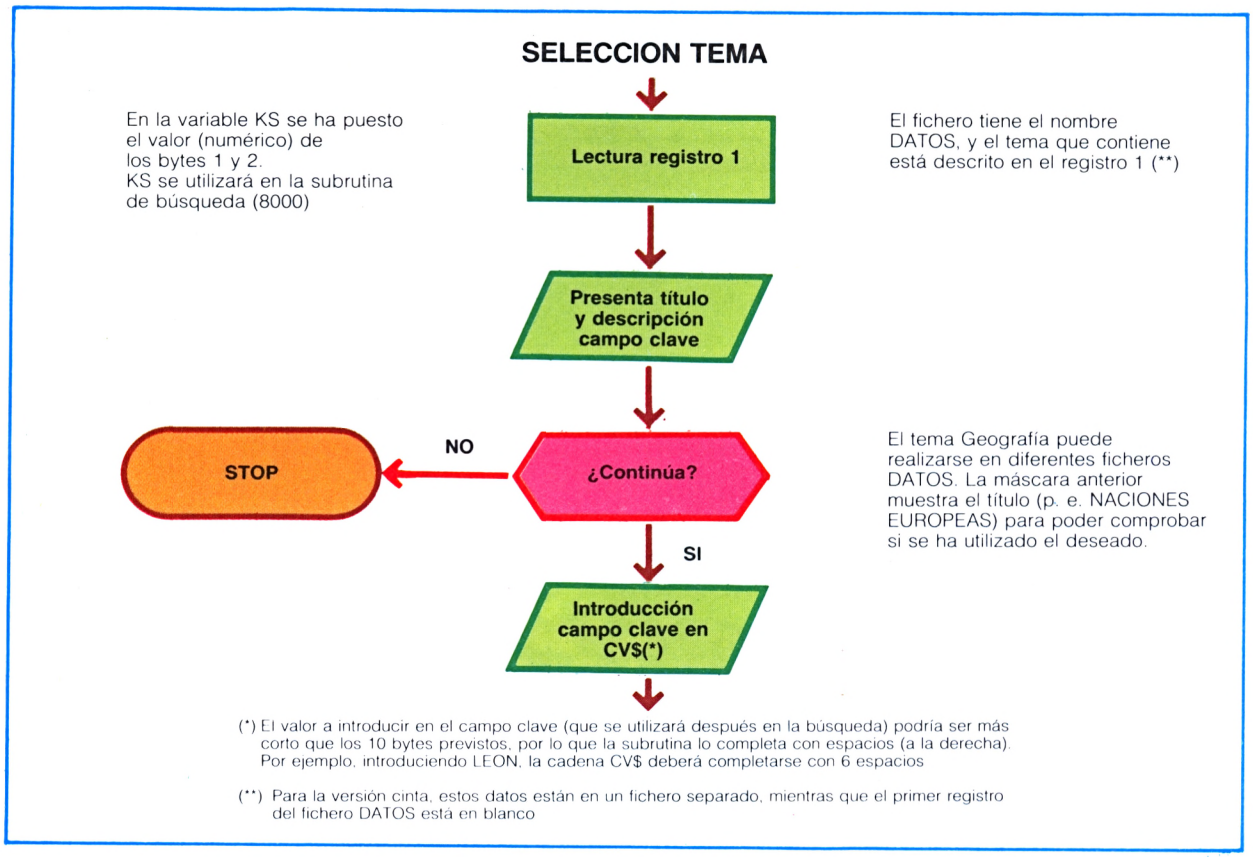
Pregunta el campo clave en base al cual seleccionar los datos. Por ejemplo, introduciendo "Albacete", se presentarán las preguntas correspondientes a esta región (esta función se presenta con detalle en el siguiente diagrama)

En el fichero busca el grupo de datos que tiene el campo clave pedido

Carga los registros del grupo datos correspondiente a la clave seleccionada, cada uno en su propia matriz

Construye la pantalla vídeo en la que se introducirán las respuestas

Lectura de las respuestas y comprobación de si son correctas o están completas



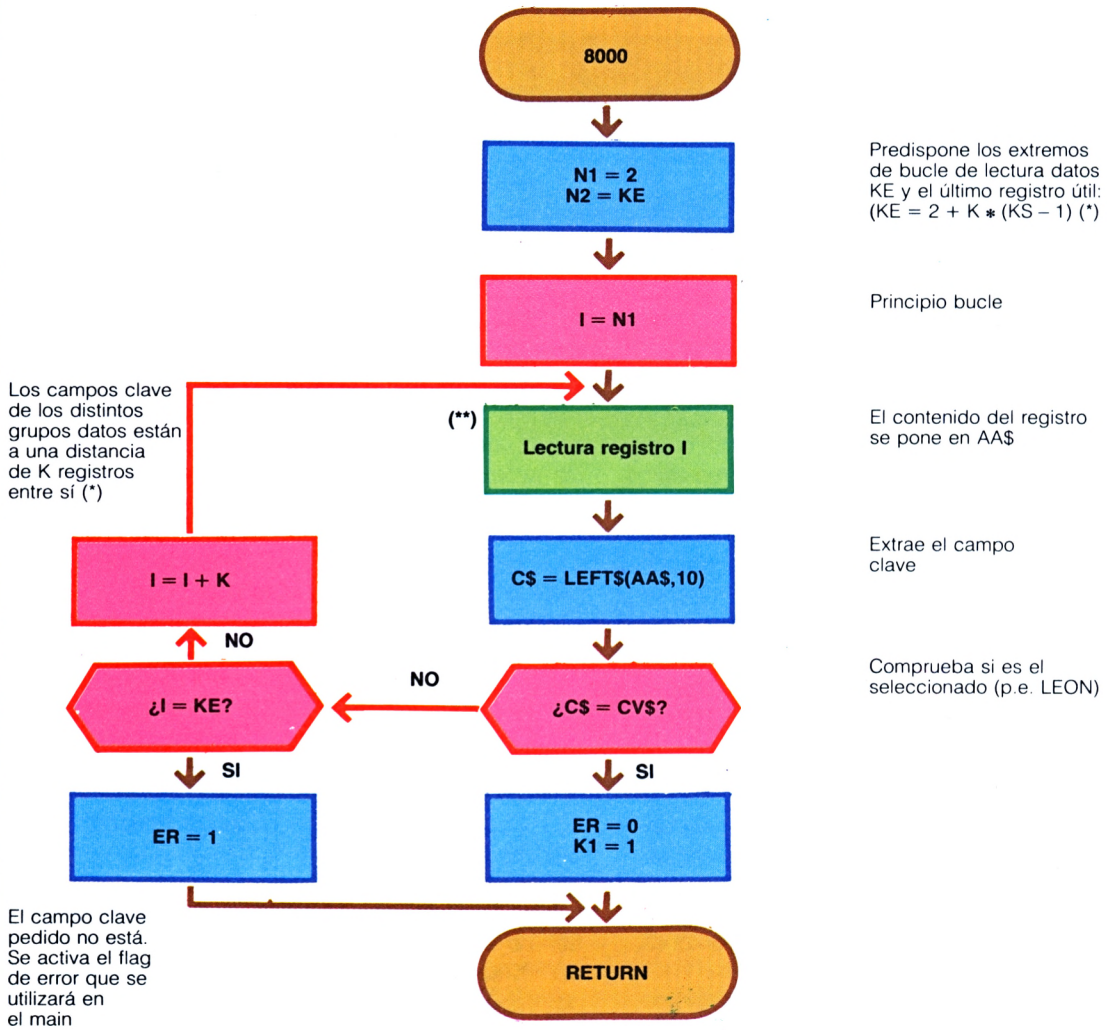
Introducción de datos. En las páginas 2236 y 2237 se ha representado el diagrama de principio de generación. En esta versión no se ha previsto la corrección de los datos introducidos, por lo que antes de empezar esta fase es conveniente analizarlos atentamente para evitar errores, los cuales obligarían a rehacer completamente todo el trabajo.
Efectivamente, en caso de error de introducción, será necesario rehacer completamente los datos porque en el programa no se ha previsto su actualización.
Esta solución se ha adoptado teniendo en cuenta la complejidad de los datos a introducir, de modo que se necesite una particular atención y aplicación en su preparación, con lo que se evita una gran parte de las causas de error.
Partiendo de esta base, es conveniente eliminar la función de actualización que, debido a la presencia de los sprites, resultaría particularmente compleja desde el punto de vista de la programación.
La primera máscara permite introducir el título del campo clave (como descripción) y transfiere los datos al registro 1 del fichero (directorio).
Recuérdese que el título se utiliza sólo al principio para comprobar que el soporte (disco o cinta) sea el adecuado, mientras que el campo clave se presenta en cada pregunta.
Sigue la generación del sprite que ilustra el tema (obtenida con las rutinas ya descritas), excepto en la versión Apple, que prevé la construcción del dibujo al final de todas las demás funciones.
A continuación se introducen las descripciones y los datos: las primeras constituirán el texto de las preguntas, mientras que los datos son las respuestas que se compararán en la fase de utilización con las dadas por el usuario. Los valores (alfanuméricos) así introducidos se transfieren al fichero según varios formatos, que dependen de la versión. El programa es simplemente un empleo diferente de la data entry y no presenta dificultades particulares.

Presentación preguntas y gestión respuestas. El diagrama muestra el programa de selección del tema (campo clave), presentación y comprobación de las respuestas.
Como se ha indicado antes, los datos se identifican con dos parámetros: el rótulo y el campo clave. El título es común a todos los registros lógicos del fichero, y puede utilizarse únicamente como elemento de control, mientras que el campo clave está ligado a un grupo de datos (que representa un registro lógico) y constituye su identificación.
La primera es la petición de introducción del campo clave, o sea del tema sobre el que se desean las preguntas (los detalles de esta función se ilustran en el gráfico de la pág. 2238. En base a este valor (cadena), la subrutina 8000 selecciona el grupo de registros (físi-

cos) correspondiente. En caso de error, o sea si en el fichero no hay el valor pedido, se activa un flag que produce la emisión de un mensaje y pide que se formule de nuevo la pregunta.
En caso de resultado positivo (campo clave hallado), el registro (lógico) se carga en memoria con la subrutina 14000, se presenta la máscara (subrutina 16000) y se leen y comprueban las respuestas dadas por el usuario (subrutina 15000).
Al final, el programa pregunta si se desea continuar y, en caso de respuesta afirmativa, empieza un nuevo «run» idéntico al anterior. En el gráfico de las páginas anteriores se ha mostrado con detalle el desarrollo del diálogo inicial para la selección del tema deseado (en el diagrama anterior, el conjunto se ha resumido en un solo bloque funcional). La gestión del fichero datos es análoga, aunque algo más compleja, a la utilizada en los otros programas. Efectivamente, entre otros, el registro 1 contiene el número progresivo del último dato introducido o la longitud lógica del fichero. Este valor se transfiere a una variable (indicada con KS en el diagrama) y se utiliza como final del bucle de búsqueda del campo clave seleccionado. Sigue la presentación del título y de la descripción del campo clave.
Esto es necesario porque bajo un mismo título pueden memorizarse varios conjuntos de datos, cada uno con una clave diferente.
Hay que recordar siempre la estructura completamente configurable del programa, lo que si por una parte aumenta sus posibilidades de aplicación, por otro lo obliga a una mayor estructuración durante la introducción de las preguntas. Sin embargo, esta característica hace que el programa pueda utilizarse para cualquier aplicación basada en una serie de preguntas inherentes a cualquier tema (campo clave) y, por tanto, no está confinado a la Geografía.
La función de selección del tema termina con la introducción de la cadena que constituye el valor a buscar (en el primer campo de cada registro lógico). Para esta introducción no basta un sencillo INPUT, sino que es necesaria una lógica que conserve inalterada la longitud prevista, incluso si el número de caracteres es menor.
Esto es necesario porque el valor se utilizará como elemento de comparación durante la selección, por lo que debe tener una longitud igual a la prevista en el fichero. Esta condición puede ser respetada de dos maneras: utilizando la data entry, que sin otra indicación que la longitud (en número de caracteres) procede a formar el campo, o bien completando la cadena introducida con tantos espacios como sean necesarios para obtener la longitud prevista (10 bytes).
El control descrito no asegura la validez del dato introducido, y en particular no prevé ningún control sobre la existencia de sinónimos. Por ejemplo, los datos podrían haberse generado con la palabra clave «Montes», mientras que el usuario podría buscar «Montañas» sin encontrar el tema. Este defecto no puede obviarse de manera sencilla, y constituye uno de los problemas de solución más compleja en la gestión de los Bancos de Datos.
La mejor solución consiste en crear una tabla de sinónimos en la que se agrupan todos los vocablos que, al final de la búsqueda, indiquen el mismo tema. En este programa, por motivos de sencillez y de ocupación de memoria, no se ha previsto esta implantación. El usuario puede activarla generando un fichero separado que contenga, en cada registro, una palabra clave y sus sinónimos.
En la fase de búsqueda debe modificarse la lógica introduciendo un bucle que compare el valor introducido con todos los sinónimos presentes. Al producirse una igualdad debe activarse un flag que, a la salida de la rutina, indique que se ha producido un resultado positivo.
Si bien esta lógica no presenta diicultades particulares de programación, no es sencilla de funcionamiento, puesto que se requiere una notable cantidad de memoria para poder contener todo el fichero de sinónimos, o bien hace más lenta la ejecución del programa debido a los continuos accesos al disco.
Otra solución, que no requiere ninguna implantación, consiste en duplicar todos los datos para cada posible sinónimo. Por ejemplo, para los vocablos «Montes» y «Montañas» basta generar dos registros lógicos idénticos de contenido, excepto la palabra clave. Sin embargo, esta solución implica un derroche de espacio en el soporte magnético y, por tanto, sólo es aplicable en los casos en que los sinónimos son pocos, como en Geografía.
Sin embargo, en las versiones disco, esta solución sólo implica una mayor ocupación de memoria de masa, que no suele ser significativa, mientras que en la versión cinta puede ser inaplicable, ya que necesita un correspondiente aumento de la memoria de máquina, reduciendo sensiblemente el número máximo de datos para cada tema.

Búsqueda del campo clave. La subrutina 8000 realiza la búsqueda del grupo de datos que tiene como clave el valor introducido por el usuario.
Su desarrollo se reduce a un bucle de lectura de disco, a la extracción del contenido de los bytes correspondientes al campo clave y a su comparación con el valor introducido. En la entrada hay que proporcionar a la variable KE el número máximo de registros (o sea el número del último registro escrito, cuyo valor se obtiene a través del contenido del directorio del fichero) y el parámetro K.
Como se muestra en el gráfico de la página 2235, la estructura de los ficheros no es igual para todas las versiones. Un registro lógico está constituido por diversos registros físicos, cuyo número depende del tipo de gráfico implantado en la máquina particular. Efectivamente, las tres máquinas difieren sustancialmente en este aspecto. En los sistemas C-64 y MSX existe una

BUSQUEDA CAMPO CLAVE



(*) En el Apple se tiene K = 15
En el C-64 se tiene K = 7 (mientras que es 8 en escritura)
En el Philips se tiene K = 1, porque la búsqueda se hace en TT$(*, 1)

(**) En el Philips, este bloque está sustituido por **AA$ = TT$(I,1),** porque los datos leídos de la cinta se transfieren directamente a TT$(M3,5), donde M3 es el número máximo de lecciones memorizables

buena gestión de los sprites, por lo que el dibujo se obtiene con este método, mientras que en el sistema DOS es necesario utilizar la alta resolución, incluso simulando los sprites, con el consiguiente aumento de la ocupación del disco.

Esta situación hace que el número de registros físicos, que constituyen un registro lógico, varíe en función de la versión. El parámetro K representa este valor y proporciona el «paso» con el que deben leerse los registros del fichero para extraer de cada grupo de datos la correspondiente clave. Los valores utilizados en las tres versiones se indican en el gráfico de arriba.

Aparte de esta parametrización, la subrutina no presenta otras particularidades porque, dado el limitado número de registros (lógicos) que debe controlar, está estructurada sin tener en cuenta los tiempos de proceso necesarios.

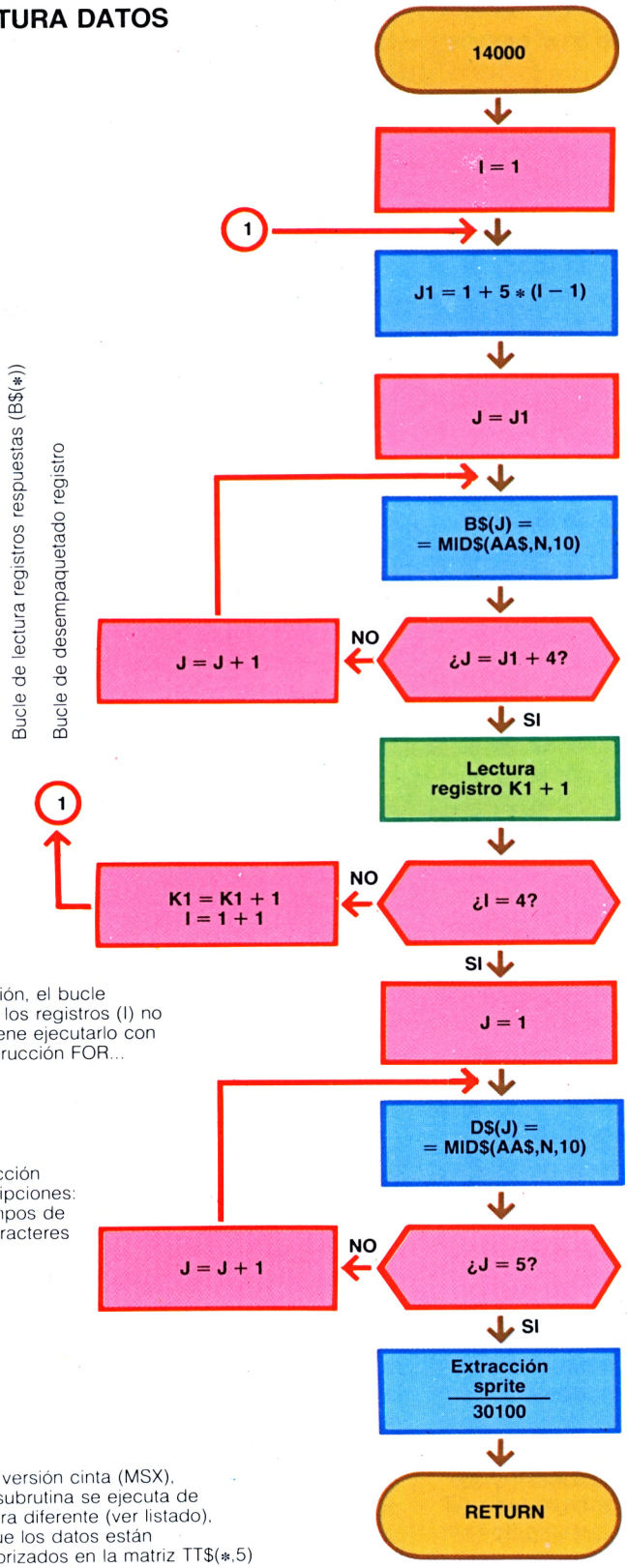
El contenido del fichero se examina secuencialmente hasta el primer registro en el que el campo clave tiene valor deseado, o hasta el último registro escrito.

En ciertas condiciones, este método puede emplear un tiempo excesivo, por lo que al aumentar notablemente la longitud del fichero datos es útil prever una búsqueda de tipo binario, que sin embargo implica la

necesidad de ordenar el fichero datos según el contenido del campo clave.
Estas funciones se ilustrarán con detalle en el programa de la Base de Datos.
El diagrama ilustra los puntos más significativos de esta rutina. Dada la particular estructura de los datos (ver formato registro), su lectura del disco o de la cinta presenta una lógica muy diferente a la utilizada en los otros programas.
Observando el gráfico de la página 2235 puede verse que se necesitan varios punteros para identificar y extraer cada grupo de datos. El primero, utilizado en las subrutinas anteriores, identifica el grupo de datos inherentes al tema seleccionado, y permite la lectura y la carga en la cadena AA$ del contenido de los registros correspondientes (de 2 a 7, 8 a 13, etc.), mientras que los punteros utilizados en la 14000 sirven para «desempaquetar» la cadena y para atribuir a cada uno de los elementos de B$(*) y D$(*) el valor correcto.
Siempre haciendo referencia a la figura de la página 2235 (formato del fichero), es evidente que cada uno de los registros físicos que componen un registro lógico debe asignarse a un grupo particular de variables.
La estructura de los datos puede dividirse en dos partes: la primera contiene las respuestas que el usuario deberá dar y las descripciones que la máquina deberá presentar en la máscara vídeo; la segunda (los registros de 6 a K) contiene los datos correspondientes al dibujo. La parte descriptiva, constituida por los 5 primeros registros, tiene un formato idéntico para todas las versiones, mientras que los registros que contienen los sprites o los datos para el dibujo en alta resolución tienen un formato que depende de la versión.
En el gráfico de la página siguiente se ilustra el flujo de la lectura de la parte alfanumérica, y para el dibujo hay que consultar los listados (subrutina 30100).
La parte alfanumérica de los datos, a su vez, está dividida en dos zonas. La primera, de 4 registros, contiene las respuestas y debe memorizarse en la matriz B$(*); la otra, de un solo registro, contiene las descripciones y debe transferirse a D$(*).
La primera parte, lectura de B$(*), se desarrolla en el bucle con índice I, y la segunda, correspondiente a D$(*), está constituida por el último bucle indicado en la misma figura (índice J).
En el primer bucle se incluye el cálculo del puntero J1 que identifica el primer elemento de la matriz B$(*). De hecho, como el paso de un registro a otro es 5, en lectura, el elemento de B$(*) en que se inicia la transferencia depende del valor de I. Por ejemplo, al primer registro (I = 1) debe transferirse empezando por B$(1), mientras que en el registro 4(I = 4), los elementos a utilizar empiezan en B$(16).
El «apuntado» correcto se realiza calculando J1, valor inicial, y desarrollando un bucle entre J1 y J1 + 4 (en cada registro hay 5 elementos). Al final de este bucle puede incrementarse el puntero I y seleccionarse otro grupo de respuestas.
Obsérvese que la lectura de los datos sigue al desempaquetado porque el primer registro del grupo se lee antes que la llamada a la subrutina 14000.
Por tanto, en la entrada, la variable AA$ contiene los datos correspondientes al primer registro. Sin embargo, el bucle se ejecuta hasta I = 4, porque la última lectura es necesaria para cargar el registro 5 de las descripciones.
Obsérvese que el bucle más exterior, índice I, también debe incrementar el puntero K1. En la llamada, este puntero se implanta igual al número del registro que contiene la palabra clave seleccionada, y la lectura debe empezar desde éste. Por tanto, los valores numéricos de los punteros a los registros siempre se refieren a K1.
La necesidad de la utilización de este puntero también es causa de la forma poco usual de la subrutina. Por necesidades de búsqueda de los datos, antes de llamarla es necesario un bucle sobre el fichero que seleccione el registro lógico a utilizar. Esta selección sólo puede realizarse leyendo el primer registro físico de cada grupo, y por este motivo, cuando la 14000 llama la variable AA$, ya contiene los primeros datos del primer grupo (campo clave y primeras 4 respuestas) y la subrutina debe empezar con el desempaquetado, mientras que la lectura del registro insertada al final del bucle sirve para adquirir los datos a utilizar en el «ciclo» siguiente.
De esta lógica resulta que en la salida del bucle se ha realizado una lectura de más, o sea se han cargado los datos correspondientes al último registro físico (los que deben transferirse a D$(*)), por lo que puede activarse el bucle de transferencia sin ninguna lectura.
Una última particularidad está en el modo utilizado para extraer los distintos campos. Como todos tienen una longitud de 10, no es necesario definir asignaciones, sino que basta con un bucle sobre los caracteres de la cadena AA$ que extraiga (con la instrucción MID$) grupos de 10, a partir de 1, 11, etc.

Presentación de la máscara. La subrutina empieza con la presentación de la figura (30200) a partir de las coordenadas 1,1. El diagrama correspondiente a esta parte no se ha representado, puesto que depende mucho de la versión y, por tanto, debe consultarse el listado específico.
Terminada la presentación de la figura, empieza la preparación de la pantalla. Esta función está dividida en dos partes: en la primera se presentan las líneas de tipo «mixto», o sea las que contienen también algunas descripciones, y en la segunda sólo se presentan los trazos sobre los que el usuario deberá introducir sus respuestas. Esta segunda parte, correspondiente a la zona inferior de la máscara, no se ha representado porque es completamente análoga a la anterior.
La subrutina se reduce a una serie de bucles de posicionado y de escritura, el primero con D$(*), correspondiente a los campos con descripción, y el otro sólo

LECTURA DATOS



Puntero al primer B$(*) al que deben transferirse los datos

Principio del bucle de transferencia en B$(*)

Con K = J − 5 * (I − 1)
N = 1 + 10 * (K − 1)

El bucle de desempaquetado termina con los índices 5, 10, 15, 20

La posición desacostumbrada de la lectura se debe a la subrutina 8000, en la que debe leerse el primer registro del grupo

Sale con I = 5, o sea después de haber leído y desempaquetado el 4 (último de las respuestas)

En este punto, AA$ contiene el registro correspondiente al número 5, o sea D$(*)

Principio bucle extracción descripciones (D$(*))

N = 1 + 10 * (J − 1)

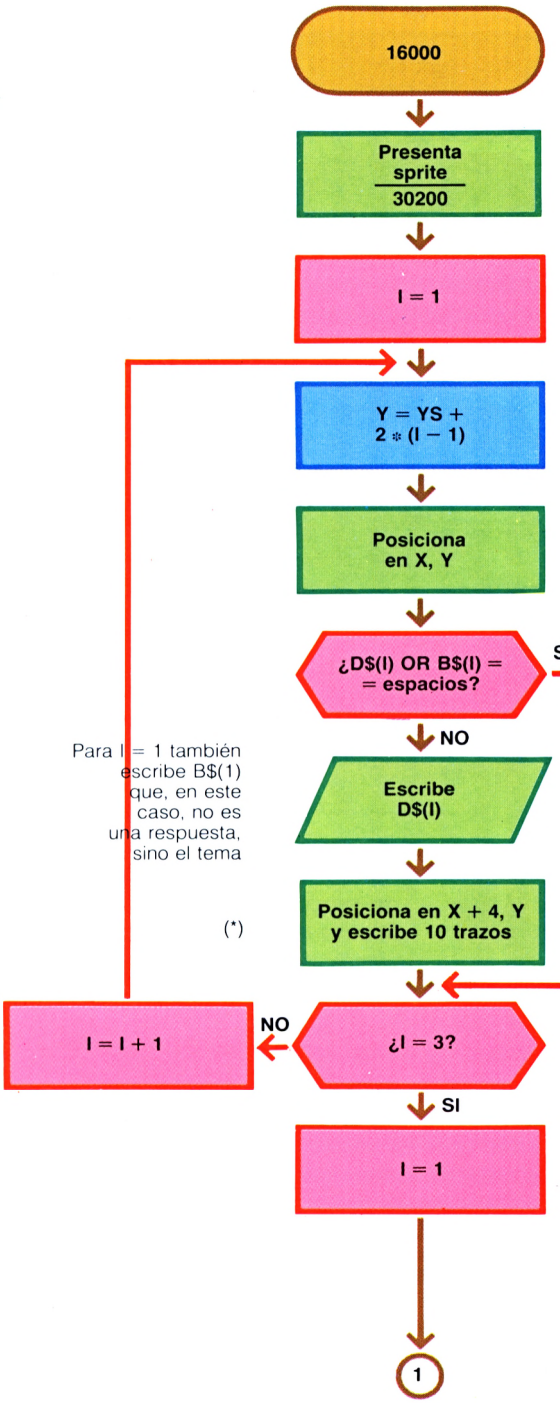
El diagrama de esta rutina se ha omitido porque depende del tipo de máquina. Sin embargo, la lógica es análoga a las anteriores y puede verse en los listados

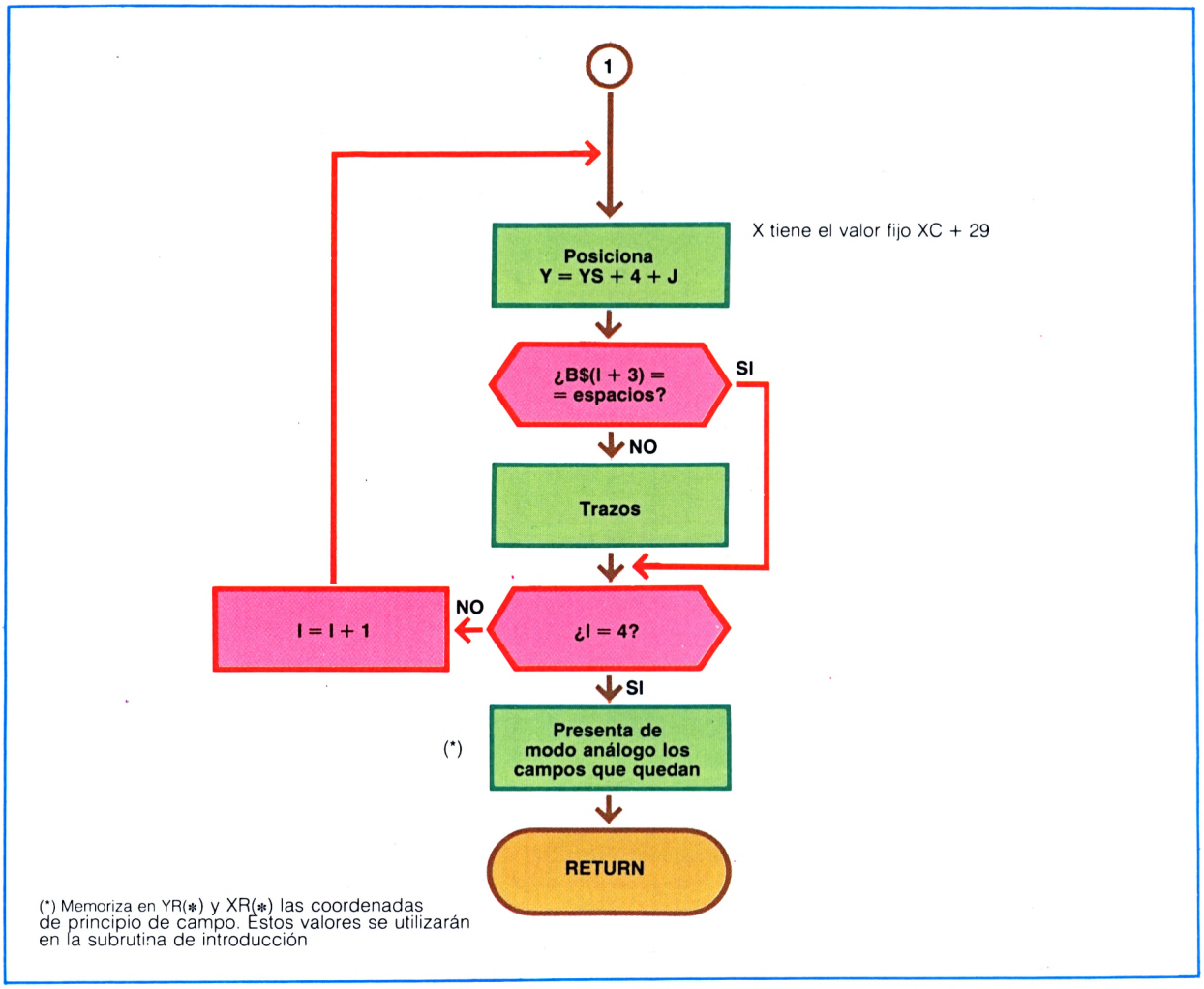
Atención, el bucle sobre los registros (I) no conviene ejecutarlo con la instrucción FOR...

Extracción descripciones: 5 campos de 10 caracteres

En la versión cinta (MSX), esta subrutina se ejecuta de manera diferente (ver listado), porque los datos están memorizados en la matriz TT$(*,5)

PRESENTACION MASCARA



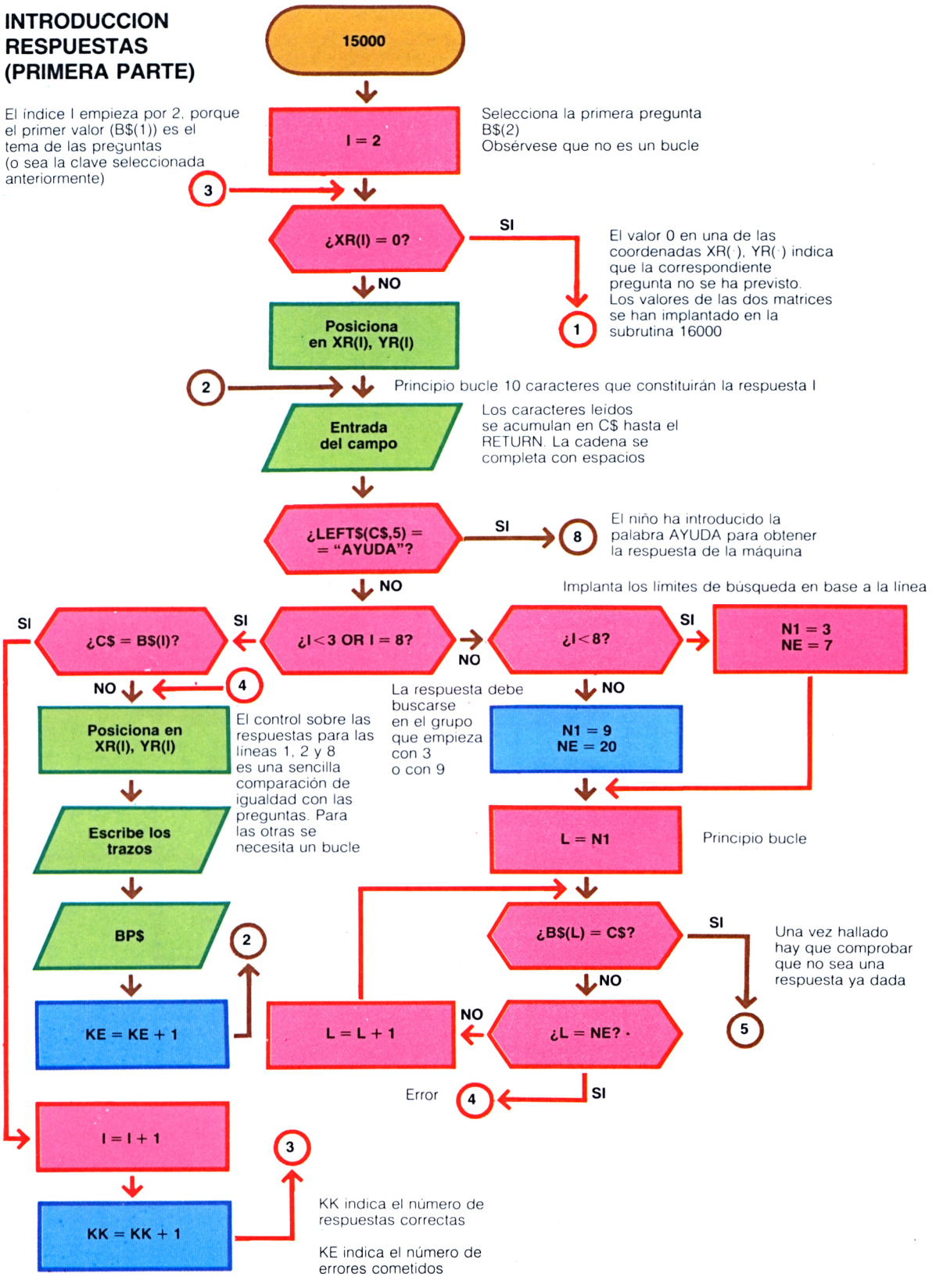


con los trazos (recuérdese que B$(*) no debe ser presentado, porque contiene las respuestas a dar y sólo se empleará para la comprobación de su exactitud). Durante este bucle también se memorizan en las matrices YR(*) y XR(*) las coordenadas de principio de los campos de datos. De esta manera se tiene la preparación automática de los parámetros necesarios para la data entry de introducción y la comprobación de respuestas. Los valores numéricos utilizados en el cálculo de las coordenadas (X,Y) corresponden a la estructura de la máscara y no tienen otro significado. Por tanto, el usuario puede variarlos para cambiar la forma de la presentación. La rutina es muy sencilla, y sólo hay que recordar que, en el primer bucle, el campo B$(1) no representa un dato, sino el valor del campo clave, o sea, expresa el tema sobre el cual se plantearán las preguntas y, por tanto, debe presentarse (a diferencia de los otros). Además, hay que tener en cuenta que la presentación de las descripciones (D$(*)) o de los trazos para la introducción de las respuestas debe estar subordinada a una comprobación: la descripción y el dato (B$(*)) no deben ser nulos.

Aunque esta comprobación hace más largo el tiempo de proceso, es necesaria porque no se ha dicho *a priori* que sean necesarias todas las preguntas posibles, y las no utilizadas no deben generar un campo de introducción.

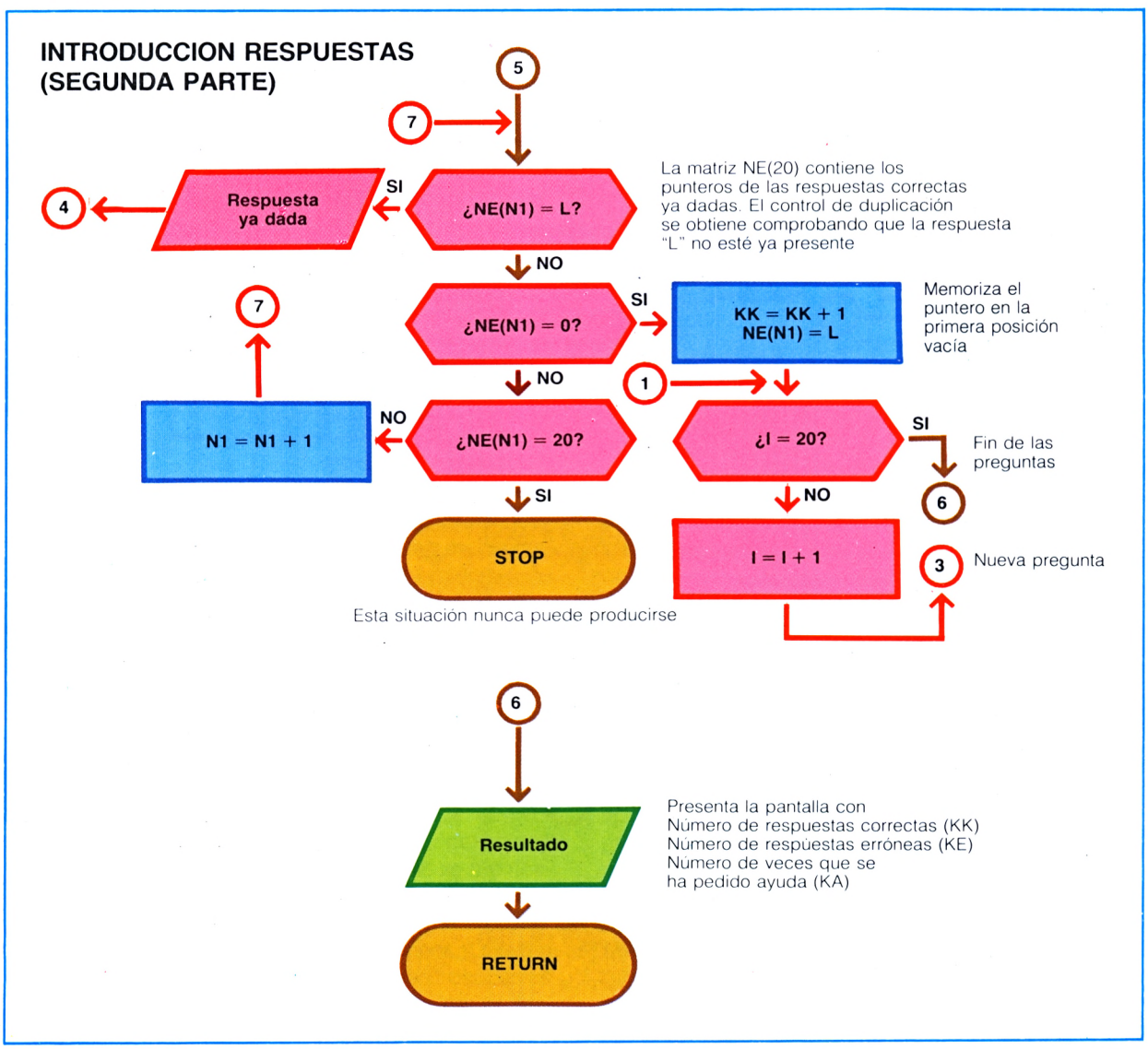
Introducción de las respuestas. La función de esta subrutina es esencialmente la de una data entry modificada, porque además de prever las operaciones normales de datos, también debe incluir su comprobación (comparación con las respuestas correctas contenidas en la matriz B$(*)). Esta comprobación debe realizarse de dos maneras diferentes en función del tipo de pregunta. Cuando algunas sólo prevén una respuesta, el control se reduce a un test de igualdad entre el contenido del buffer correspondiente y el valor introducido por el usuario (en C$).
Para las otras, la lógica se complica por la presencia de varias respuestas, todas válidas. En este caso, el programa debe poder comparar la respuesta introducida con todas las posibles y discriminar tres situaciones distintas:

INTRODUCCION RESPUESTAS (PRIMERA PARTE)

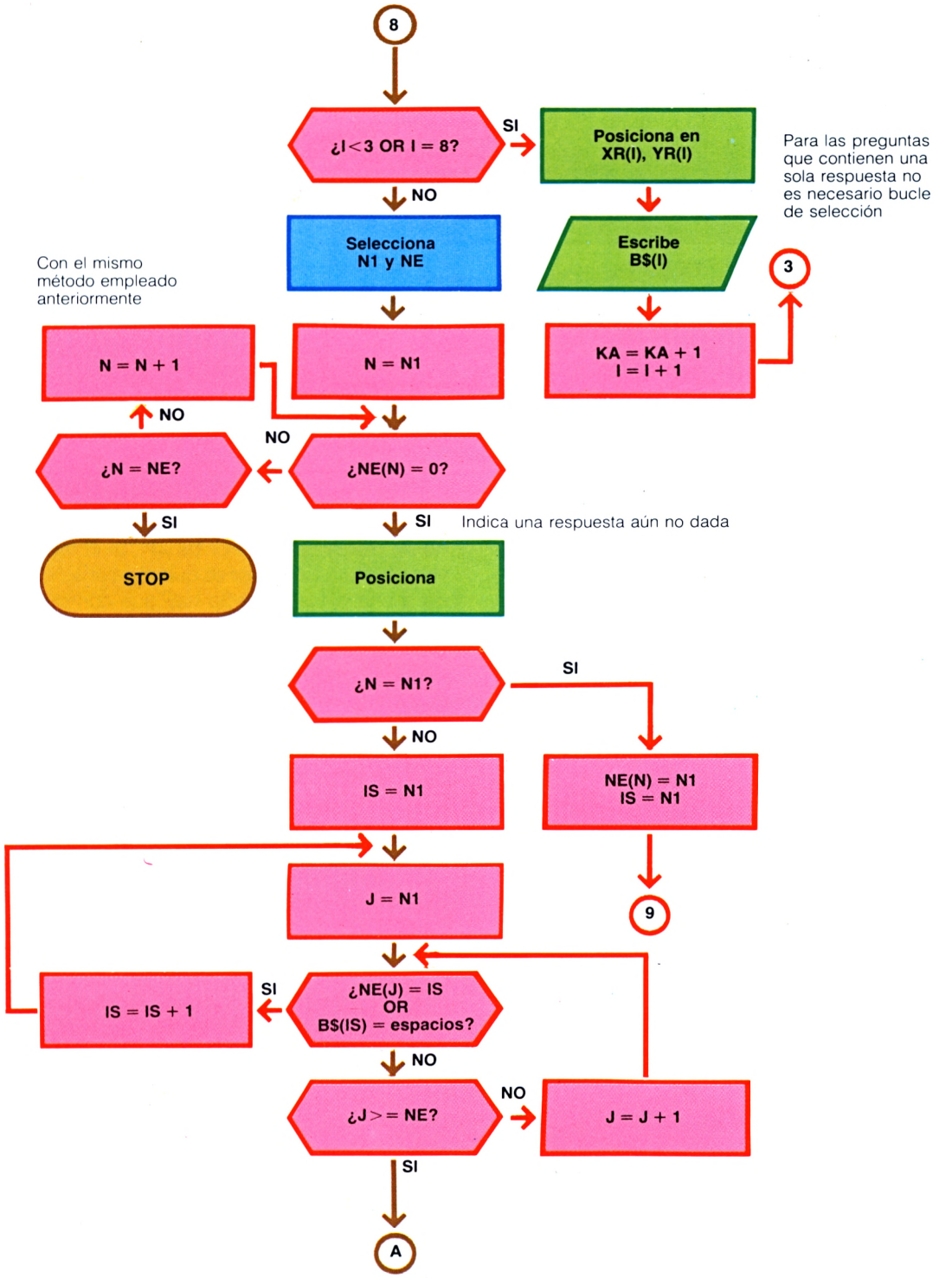


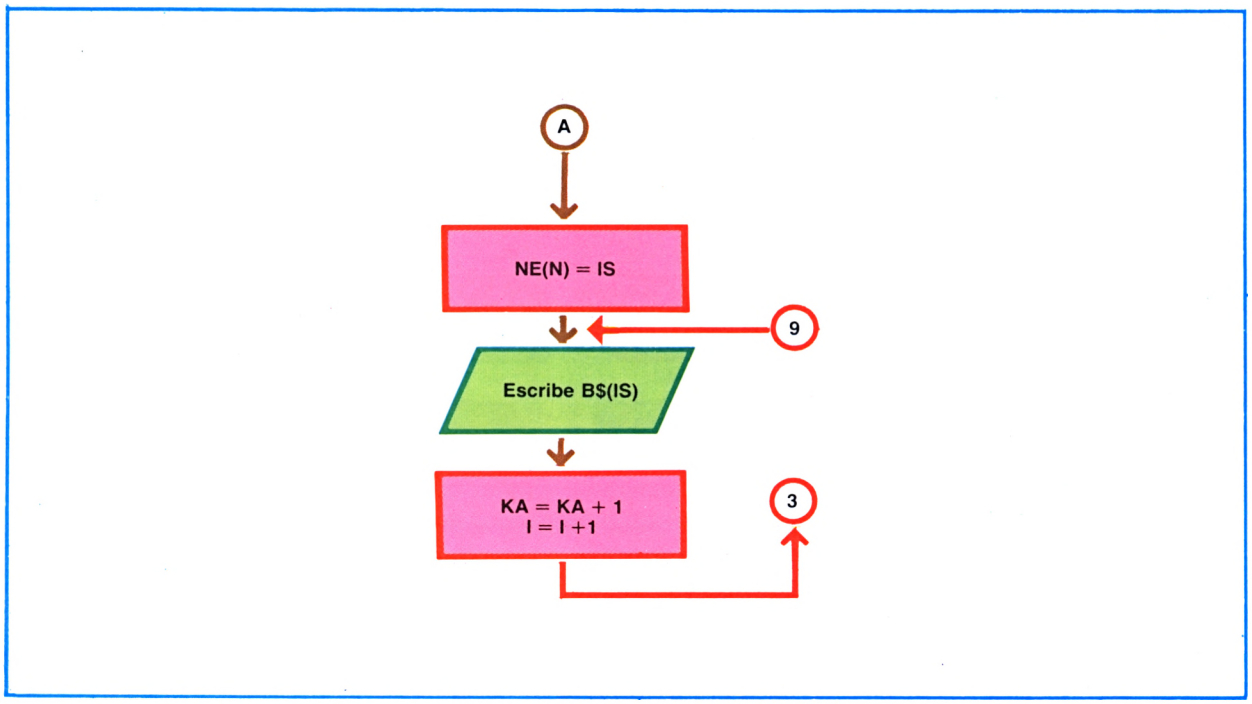
- la respuesta no existe, o sea se trata de un error
- la respuesta, aunque está entre las previstas, ya se ha dado: se trata de una duplicación y debe descartarse
- la respuesta todavía no se ha introducido y está entre las correctas: es una respuesta correcta, y como tal debe memorizarse.

Observando la máscara vídeo es evidente que las preguntas con una sola respuesta están en las líneas 1, 2 y 8, por lo que en el diagrama se ha incluido un control sobre el número de línea en curso que determina el tipo de lógica a activar (respuesta única o múltiple).
La subrutina utiliza el índice «I» para identificar la pregunta en proceso, o sea la que corresponde a la posición actual del cursor.
El índice empieza por el valor 2, porque en la primera línea debe haber escrito el valor de la palabra clave (B$(1)), que representa el tema de las preguntas. Inmediatamente después de la implantación del valor inicial del índice se inserta un control sobre XR(I). La matriz XR(*) contiene el número de línea sobre la que debe escribirse cada respuesta (recuérdese que en la presentación de la máscara, en esta zona hay escritos trazos en número igual a la longitud máxima de la respuesta a dar, por lo que se tiene una presentación análoga a la de la data entry normal).
Comprobando el valor de cada elemento de la matriz puede determinarse si se ha activado la correspondiente pregunta (en la fase de generación) o no. Efectivamente, si el contenido de XR(1) es cero, la pregunta (número «I») no está prevista, y el programa pasa a una nueva línea después de haber comprobado que el valor del índice I no supere el máximo previsto (primera parte del diagrama de la página anterior).
En cambio, si el contenido es distinto de cero, se entra



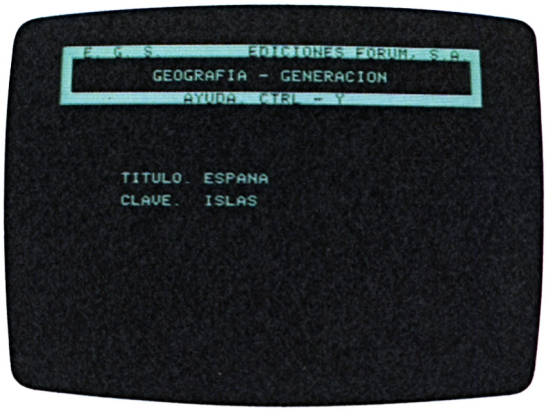
INTRODUCCION RESPUESTAS (TERCERA PARTE)





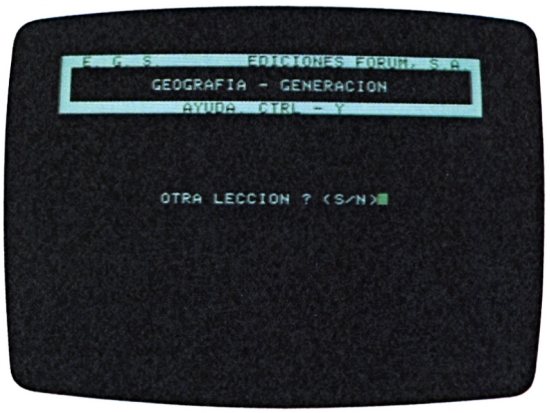
en la fase del proceso. El cursor se posiciona en el punto de coordenadas XR(I), YR(I), y el programa se pone en espera de la respuesta.
En cualquier momento es posible introducir la palabra AYUDA en lugar de la respuesta. En este caso, el programa debe presentar la primera respuesta todavía no dada. Para realizar esta función debe comprobarse si la introducción efectuada (en C$) contiene la palabra «AYUDA». En caso afirmativo se activa la parte del programa que presenta la respuesta (gráfico de la izquierda).
También en este caso debe distinguirse entre las preguntas que prevén una sola respuesta y las que les corresponden varias.
El primer tipo se identifica con los valores 1, 2 y 8, por lo que basta un test sobre el índice «I» para seleccionar uno u otro caso.
Si la respuesta es única sólo hay que posicionar el cursor y escribir el contenido de B$(I). Si no es así, es necesario un bucle para determinar, entre las respuestas posibles, cuáles se han dado, seleccionando y presentando la primera aún no introducida.
En ambos casos, después de la presentación, el programa vuelve al principio de la subrutina para el análisis de un nuevo campo (después de la petición de ayuda y la consiguiente presentación de la respuesta, el índice «I» se incrementa en 1, por lo que apunta a la siguiente pregunta).
En el caso de que no se haya pedido ayuda, sino que se haya introducido una respuesta, la subrutina entra en la fase de análisis para determinar si la respuesta es correcta o no. Como se ha indicado anteriormente, antes de realizar el análisis es necesario determinar si la pregunta prevé una sola respuesta o varias realizando un test sobre el valor de «I». Si el índice tiene un valor 1, 2 u 8 (recuérdese que el valor 1 no corresponde a una pregunta) sólo hay que comparar C$, que contiene la respuesta.
En caso de error se borra la introducción, se incrementa el contador de error (KE) y el programa se pone en espera de una nueva introducción en el mismo campo. En cambio, si las dos cadenas coinciden, se incrementan tanto el índice I para pasar a una nueva pregunta como el contador (KK) de respuestas correctas.
Obsérvese que el incremento del índice I en este punto del programa no debe ir seguido de ningún control, porque el valor no puede ser superior a 9. De hecho, el desarrollo de esta derivación del programa está subordinado a un valor de I que como máximo puede ser 8.
La otra rama del programa, con índice I diferente de los valores anteriores, tiene un desarrollo más complejo porque debe comprobar la respuesta dada, teniendo en cuenta las posibles duplicaciones.
La lógica es la siguiente: en primer lugar se comprueba la existencia de la respuesta dada entre las correctas, sin tener en cuenta eventuales duplicaciones. De este modo, si la respuesta es errónea, no se activa la parte que sigue.
Si esta comprobación se supera (respuesta correcta), el programa pasa al control de eventuales repeticiones. Esta función se realiza memorizando los punteros de las respuestas correctas en la matriz NE(*), por lo que basta con comprobar que el número correspondiente a la respuesta introducida no esté ya contenido en NE(*) para asegurarse de que no se trata de una duplicación.

Generación. La foto muestra la fase inicial de las preguntas en la versión Apple. Se definen el título (España), que se empleará sólo como comprobación en la elección del soporte, y el campo clave (Islas) que define el tema de las preguntas.



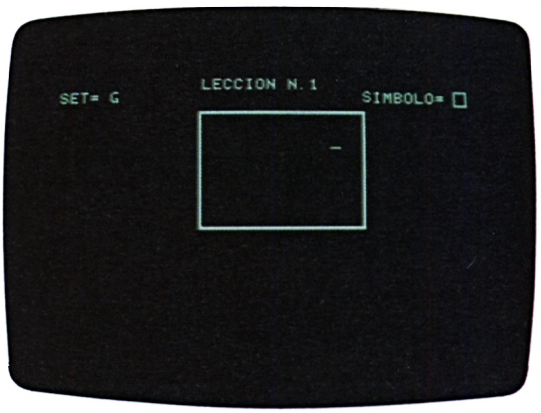
La siguiente fase de generación prevé la introducción de los datos. La pantalla contiene, como recordatorio, la clave. En la parte inferior se encuentra la máscara de introducción de preguntas y respuestas.

Al final de la primera introducción, el sistema pregunta si se desea continuar con otra lección.

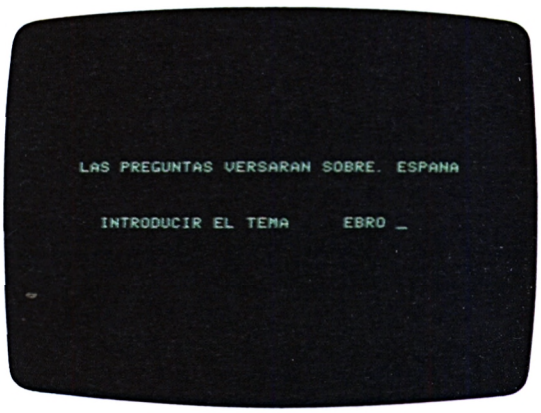


Respondiendo «S» a la pregunta anterior, es necesario volver a cargar una parte del programa que se había borrado. El sistema pide el disco programas y espera el acuerdo para proseguir. Esta solución, farragosa desde el punto de vista operativo, se ha adoptado en previsión del uso de sistemas con una sola unidad de disco. En el caso de que las unidades fuesen dos, basta con direccionar por separado los programas de los datos y eliminar esta máscara vídeo.

Después de la fase anterior, el sistema se pone en introducción del dibujo. En esta versión, como falta la gestión de sprites, la figura se forma en alta resolución con un programa que simula los sprites asociando un símbolo gráfico a cada tecla.



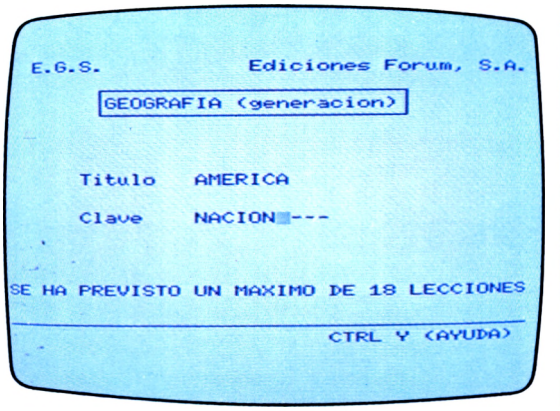
Desarrollo. Terminada la fase de generación, puede pasarse al uso de los datos, o sea al desarrollo de las «lecciones». El programa informa al usuario que el título es España y espera la selección del tema. El usuario elige uno de los temas presentes (en la foto se ha elegido el río Ebro) y entra en la fase de desarrollo.



Empleando los datos introducidos en la fase de Generación, el programa extrae la máscara vídeo correspondientes al río Ebro y espera la introducción de las respuestas.

Al final de la introducción se presenta la máscara de los resultados, que contiene el número de respuestas correctas, de las erróneas y de las veces que se ha pedido ayuda.

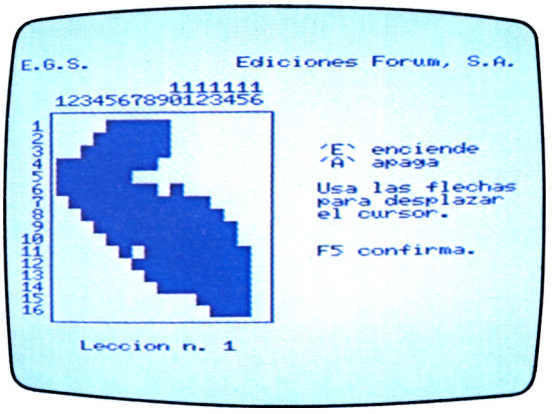
Generación. También para la versión MSX, que adopta como soporte magnético la cinta, en el procedimiento Geografía se han previsto dos programas. El primero, al que se refiere la foto, se dedica a la creación del archivo de los datos que constituirán las lecciones. Apenas activado este programa, el usuario debe introducir el título y la clave de identificación del grupo de lecciones que entrará, hasta un máximo de trece.



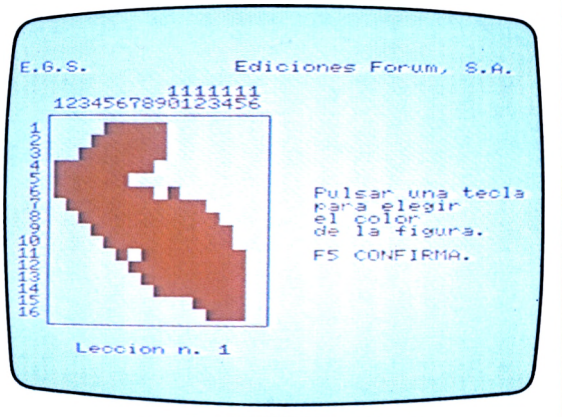
Introducción lecciones. El primer paso de la generación de una lección es la construcción de la figura ilustrativa. Los comandos de que se dispone en esta fase son:

↑, ↓, ←, → = mueven el cursor en las 4 direcciones
A = enciende el punto en que está el cursor
S = apaga el punto en que está el cursor
F5 = convalida la figura

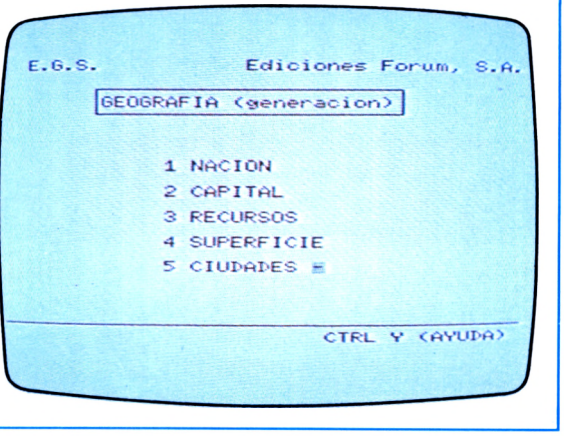
Cada lección de geografía se ilustra con una figura formada así.



Una vez definida la forma de la figura puede pasarse a la elección del color. Siempre mediante la tecla F5, se introduce la elección: el color quedará así memorizado junto con los datos correspondientes a la lección.



La segunda fase de la introducción de lecciones prevé la inserción de las cinco preguntas previstas. La primera será escrita por el programa y no podrá modificarse, porque corresponde a la clave de interpretación del grupo, común a todas las lecciones introducidas.



Main

```
10 REM **********************
20 REM *    MAIN GENERAL     *
30 REM **********************
35 POKE53280,6:POKE53281,6:POKE650,0:PRINTCHR$(142)CHR$(8)
37 PRINT"■";:PRINT"▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮ GEOGRAFIA "
40 PRINT"■■▮INTRODUCIR EL NUMERO CORRESPONDIENTE"
42 PRINT"■▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮AL PROGRAMA DESEADO"
44 PRINT"■■■▮▮▮▮▮▮▮▮■<1■▮ GENERACION DE LOS ARCHIVOS"
46 PRINT"■▮▮▮▮▮▮■<2■▮ DESARROLLO LECCIONES"
47 PRINT"■▮▮▮▮▮▮■<3■▮ FIN DE TAREA"
50 INPUT"■■■■■■■■■CUAL : ";R
52 IFR=0THENPRINT"■":END
55 IF R<1 OR R>3 THEN 40
57 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■"SPC(4)"ESPERAR LA CARGA, POR FAVOR"
60 ON R GOTO 100,200,300
100 PRINT"■■POKE43,1:POKE44,16:POKE45,3:POKE46,16:POKE47,10:POKE48,16"
110 PRINT"POKE49,10:POKE50,16:POKE4096,0:LOAD"CHR$(34)"GF"CHR$(34)",8"
120 GOTO500
200 PRINT"■■POKE43,1:POKE44,16:POKE45,3:POKE46,16:POKE47,10:POKE48,16"
210 PRINT"POKE49,10:POKE50,16:POKE4096,0:LOAD"CHR$(34)"UF"CHR$(34)",8"
500 POKE198,10:FORL=631TO640:READN:POKEL,N:NEXT
510 DATA19,13,145,145,13,82,85,78,58,13
1000 REMARKS
1001 REM
1002 REM NOMBRES DE LOS PROGRAMAS :
1003 REM
1004 REM GF = GENERACION
1005 REM UF = DESARROLLO LECCIONES
```

GF

```
12 REM ************** MAIN **************
13 PRINT"■"
15 X=7:Y=11:GOSUB11000:PRINT"▮▮INTRODUCIR EL DISCO DATOS":Y=Y+3:X=X+3
16 GOSUB11000:PRINT"Y PULSAR UNA TECLA"
17 GET A$:IF A$<>"" THEN PRINTHO$:GOTO20
18 FOR T=1 TO 400:NEXTT:GOTO13
20 DIM B$(20),TP(20),LC(20),ND(20),CX(20),CY(20),DX(20),DY(20)
21 DIM TF(15),D$(20),VO$(10),FI$(5),LF(5),H$(12),SP$(62),S1$(20)
24 BL$=" ":PD$=".":AS$="-":NS$="#":SU$="▮▮":GIU$="■":HO$="■":SL$="/"
25 POKE 650,128
26 PRINTHO$
27 REM *** LECTURAS DE SERVICIO ***
30 RESTORE
35 FOR I=1 TO 15:READ TF(I):NEXTI
40 FOR I=1 TO 12:READ H$(I):NEXTI
45 REM
100 REM
105 OZ=1:GOSUB 7000
110 GOSUB 2000
112 GOSUB 3000
113 CC$=B$(2)
114 IF FS=6 OR FS=7 THEN 110
116 IF FS=9 THEN 112
118 NF$="DATOSGE":GOSUB 6900
120 IF A=74 THEN PRINTHO$:GOSUB 9000:RUN20
125 IF A<>62 THEN PRINTHO$:GOSUB 9006:RUN20
127 A=0:GOSUB 6000
130 OPEN2,8,3,"0:DATOSGE,L,"+CHR$(65)
135 FI$="":FORJ=1TO41:FI$=FI$+"#":NEXTJ
140 AA$="01"+B$(2)+B$(1)+FI$
145 PA=1:GOSUB 6800
150 PRINT#2,AA$
155 CLOSE2:GOSUB 6400
160 GOSUB 6900
163 NF$="DATOSGE":GOSUB6000:GOSUB6200
165 PA=1:GOSUB6800:INPUT#2,AA$
167 UG=VAL(LEFT$(AA$,2))
170 GOSUB 15000:REM ** FIGURA **
175 PRINT HO$:POKE53248,72:POKE53249,105:POKE53287,6
180 OZ=2:GOSUB 7000
183 B$(1)=CC$
185 FORJ=2TO5:TP(J)=3:LC(J)=LC(1):ND(J)=ND(1):CX(J)=CX(1)
187 CY(J)=CY(J-1)+2:NEXTJ
190 NUC=5:GOSUB 2000
195 GOSUB 3000
200 IF FS=6 OR FS=7 THEN 190
205 IF FS=9 THEN 195
206 FORK=2TO5:K$=LEFT$(B$(K),1)
207 IFK$=CHR$(32)ORK$=CHR$(35)THENX=10:Y=21:GOSUB9150:GOTO190
208 NEXT K
210 FOR J=1TO5:S1$(J)=B$(J):NEXTJ
215 OZ=3:PRINTHO$:GOSUB 7000
220 X=4:Y=5:GOSUB11000:PRINT"▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮"
222 FOR J=1TO7:Y=Y+1:GOSUB11000:PRINT"▮          ▮":NEXTJ
224 Y=Y+1:GOSUB11000:PRINT"▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮"
226 POKE53287,1
250 FORJ=1TO5:D$(J)=S1$(J):NEXTJ
255 GOSUB 2000
260 GOSUB 3000
262 IF FS=6 OR FS=7 THEN 255
264 IF FS=9 THEN 260
265 FOR K=1TO8:K$=LEFT$(B$(K),1)
266 IF K$=CHR$(32)ORK$=CHR$(35)THENX=2:Y=23:GOSUB9150:GOTO255
267 NEXT K
270 TT=2+8*(UG-1)
275 B=-4:FI$=""
280 FORJ=1TO13:FI$=FI$+"#":NEXTJ
285 FOR RE=TT TO TT+3
290 B=B+5:AA$=""
295 FOR K=B TO B+4:AA$=AA$+B$(K):NEXT K
300 AA$=AA$+FI$
305 PA=RE:GOSUB 6800
310 PRINT#2,AA$
315 TT=TT+1
320 NEXT RE
325 AA$=""
330 FOR K=1 TO 5:AA$=AA$+D$(K):NEXT K
335 PA=TT:GOSUB 6800
340 PRINT#2,AA$
345 REM * ESCRITURA VALORES SPRITE *
350 AA$=""
355 TT=TT+1
360 FOR I=0 TO 20
365 AA$=AA$+SP$(I)
370 NEXT I
375 PA=TT:GOSUB 6800
380 PRINT#2,AA$
385 AA$=""
390 TT=TT+1
395 FOR I=21 TO 41
400 AA$=AA$+SP$(I)
405 NEXT I
410 PA=TT:GOSUB 6800
415 PRINT#2,AA$
420 AA$=""
422 TT=TT+1
425 FOR I=42 TO 62
430 AA$=AA$+SP$(I)
435 NEXT I
440 PA=TT:GOSUB 6800
445 PRINT#2,AA$
450 UG=UG+1
460 POKE53269,PEEK(53269)AND254
500 PRINT HO$
505 X=4:Y=19:GOSUB11000:PRINT"▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮
```

```
535 FOR T=1 TO 100:NEXTT
540 GOSUB11000:PRINT" "
545 GOTO 520
550 IF R$="S" THEN 170
555 IF R$<>"N" THEN 520
560 REM ACTUALIZACION REGISTRO#1 Y FIN
565 PA=1:GOSUB6800:INPUT#2,AA$
570 IF UG<10 THEN A$="0"+RIGHT$(STR$(UG),1):GOTO580
575 A$=RIGHT$(STR$(UG),2)
580 AA$=A$+RIGHT$(AA$,61)
585 PA=1:GOSUB 6800:PRINT#2,AA$
590 GOSUB 6600
595 GOSUB 6400
600 REM
605 PRINTHO$:PRINT"■":CLR:LOAD"GEOGRAFIA",8
2000 REM
2005 REM *** PRESENTA MASCARA ***
2015 FORI=1TODS:X=DX(I):Y=DY(I):GOSUB11000:PRINT"◣"D$(I):NEXTI
2030 FOR J=1 TO NUC
2032 A$=""
2050 IF TP(J)<>5 AND TP(J)<>4 THEN 2060
2054 X=CX(J):Y=CY(J):GOSUB11000:PRINT"◣";B$(J)
2056 GOTO 2130
2060 N1=LC(J):N2=ND(J):IF TP(J)=1 OR TP(J)=2 THEN C$=NS$:GOTO2070
2064 C$=AS$
2070 FOR I=1 TO N1-N2-1:A$=A$+C$:NEXTI
2075 IF N2=0 THEN A$=A$+C$:GOTO 2095
2080 A$=A$+PD$
2090 FOR I=1 TO N2:A$=A$+"0":NEXTI
2095 X=CX(J):Y=CY(J):GOSUB 11000
2096 PRINT "■";A$;"◣"
2097 B$(J)=""
2098 FOR K=1 TO N1-N2-1
2100 B$(J)=B$(J)+NS$
2105 NEXT K
2106 IF N2=0 THEN B$(J)=B$(J)+NS$:GOTO 2130
2110 B$(J)=B$(J)+PD$
2120 FORK=1TON2:B$(J)=B$(J)+NS$:NEXTK
2130 NEXT J
2150 RETURN
3000 REM
3010 REM ** DATA ENTRY **
3030 J=1
3040 NC=J:X=CX(NC):Y=CY(NC)
3050 CC=1
3060 GOSUB 3240
3065 IF FS=9 THEN RETURN
3070 IF FS=0 THEN 3100
3080 IF FS>4 THEN 3210
3090 GOTO 3120
3100 REM CARACTER
3105 J=J+1:IF J>NUC THEN 3030
3110 GOTO 3040
3120 ON FS GOTO 3130,3150,3170,3190
3130 IF J>1 THEN J=J-1:GOTO 3040
3140 FS=0:J=NUC:GOTO 3040
3150 IF J<NUC THEN J=J+1:GOTO 3040
3160 FS=0:GOTO 3030
3170 IF CC<LC(J) THEN S=1:CC=CC+1:X=X+1:GOSUB 11000:GOTO 3060
3180 FS=0:GOTO 3100
3190 IF CC>1 THEN S=-1:CC=CC-1:X=X-1:GOSUB11000:GOTO 3060
3200 FS=0:GOTO 3040
3210 REM
3220 IF FS>8 THEN FS=0:GOTO 3060
3230 IF FS=8 THEN FS=0:GOTO 3100
3235 RETURN
3240 REM
3250 REM  ** LECTURA DE 1 CAMPO **
3280 FS=0
3290 IF TP(NC)=4 THEN RETURN
3300 IF TP(NC)=2 THEN GOSUB 9000:RETURN
3310 IF MID$(B$(NC),CC,1)=PD$ THENX=X+S:CC=CC+S
3320 GOSUB 11000
3330 GET A$:IF A$<>"" THEN 3338
3332 GOSUB11000:PRINT"■";:GOSUB11000:PRINT"◣";MID$(B$(NC),CC,1);
3334 FOR T=1 TO 80:NEXT T
3336 GOTO 3330
3338 IFASC(A$)=19ORASC(A$)=20ORASC(A$)=147ORASC(A$)=148 THEN 3330
3340 PRINT"■";A$;
3350 CA=ASC(A$)
3360 FOR I=1 TO 15
3370 IF TF(I)=CA THEN FS=I:I=15:GOSUB3630:RETURN
3375 IF FS=9 THEN RETURN
3380 NEXTI
3390 IF TP(NC)<>1 THEN 3450
3400 IF CA=45 OR CA=46 OR(CA>=48ANDCA<=57)THEN3420
3410 GOTO 3330
3420 IF CA<>46 THEN3450
3430 GOSUB 4270
3440 IF SWP=1 THEN 3410
3450 S=1:GOSUB 3520
3460 IF CC=LC(NC) THEN RETURN
3470 CC=CC+1:X=X+1:GOTO 3310
3520 REM
3521 REM ** TRASFERENCIA AL BUFFER **
3540 REM
3570 IF CC=1 THEN SN$="":GOTO 3590
3580 SN$=LEFT$(B$(NC),CC-1)
3590 IF CC=LC(NC) THEN DE$="":GOTO3610
3600 N=LC(NC)-CC:DE$=RIGHT$(B$(NC),N)
3610 B$(NC)=SN$+A$+DE$
3620 RETURN
3625 REM
3630 REM ** COMANDOS **
3640 REM
3680 IF FS>5 THEN 3710
3700 RETURN
3710 IF FS=9 THEN GOSUB 13000:RETURN
3720 IF FS=8 THEN GOSUB 4080:RETURN
3725 IF FS<8 THEN RETURN
3730 ON FS-9 GOSUB 3740,3910
3735 RETURN
3740 REM
3745 REM ** INSERCION **
3750 REM
3770 IF CC=LC(NC)THEN RETURN
3780 IF CC=1 THEN SN$="":GOTO3800
3790 SN$=LEFT$(B$(NC),CC-1)
3800 N=LC(NC)-CC+1:DE$=RIGHT$(B$(NC),N)
3820 C$=BL$
3830 A$=SN$+C$+DE$
3840 B$(NC)=LEFT$(A$,LC(NC))
3850 XX=X:YY=Y
3860 X=CX(NC):Y=CY(NC):GOSUB 11000
3870 X=XX:Y=YY
3880 REM
3890 PRINT B$(NC):S=-1
3900 IF RIGHT$(B$(NC),1)=PD$ THEN 3780
3905 RETURN
3909 REM
3910 REM ***** BORRADO *****
3920 REM
3930 IF TP(NC)<>1 THEN 3950
3940 IF MID$(B$(NC),2,1)=PD$ AND CC=1 THEN RETURN
3950 IF CC<1 THEN RETURN
3960 IF CC=LC(NC) THEN DE$="":GOTO 3980
3970 N=LC(NC)-CC:DE$=RIGHT$(B$(NC),N)
3980 SN$=LEFT$(B$(NC),CC-1)
3990 IF TP(NC)=1 OR TP(NC)=2 THEN C$=NS$:GOTO 4010
4000 C$=AS$
4010 B$(NC)=SN$+DE$+C$
4020 XX=X:YY=Y
4030 X=CX(NC):Y=CY(NC):GOSUB 11000
4040 X=XX:Y=YY
4050 PRINT B$(NC):S=1:RETURN
4080 REM ******* ALINEADOS *******
4084 IF LC(NC)=1 THEN RETURN
4085 N1=LC(NC)-CC+1
4087 IF CC=1 THEN B$(NC)="":GOTO4100
4090 B$(NC)=LEFT$(B$(NC),CC-1)
4100 IF TP(NC)=1 OR TP(NC)=2 THEN 4150
4110 FOR I=1 TO N1
4120 B$(NC)=B$(NC)+BL$
4130 NEXT I
4140 GOTO  4190
4150 FOR I=1 TO N1
4160 B$(NC)=CHR$(32)+B$(NC)
4170 NEXT I
```

```
4180 IF RIGHT$(B$(NC),1)=PD$ THEN B$(NC)=BL$+LEFT$(B$(NC),LC(NC)-1)
4190 X=CX(NC):Y=CY(NC):GOSUB 11000
4210 PRINT B$(NC):RETURN
4270 REM *** CTRL PUNTO ***
4290 SWP=0
4300 IF CC=1 OR CC=LC(NC) THEN SWP=1:RETURN
4310 FOR I=1 TO LC(NC)
4320 IF MID$(B$(NC),I,1)=BL$ THEN I=LC(NC):SWP=1:RETURN
4330 NEXT I:RETURN
4340 REM
6000 REM
6001 REM *** GESTION DISCO ***
6010 REM ------------------------
6011 REM APERTURA CANAL COMANDOS
6012 REM ------------------------
6030 OPEN1,8,15
6035 RETURN
6200 REM -----------------
6204 REM APERTURA FICHERO
6206 REM -----------------
6210 OPEN2,8,3,NF$
6215 REM
6250 RETURN
6400 REM ----------------------
6402 REM CIERRE CANAL COMANDOS
6403 REM ----------------------
6410 CLOSE1
6415 RETURN
6490 REM
6600 REM ---------------
6602 REM CIERRA FICHERO
6605 REM ---------------
6610 CLOSE2
6620 RETURN
6800 REM -------------------
6801 REM APUNTA AL REGISTRO
6802 REM -------------------
6805 R1=PA:R2=0
6810 IF R1>256 THEN R2=INT(PA/256):R1=R1-256*R2 :
6815 PRINT#1,"P"CHR$(3+96)CHR$(R1)CHR$(R2)CHR$(1)
6820 RETURN
6825 REM
6900 REM CONTROLES SOBRE LOS FICHEROS
6902 GOSUB6000:GOSUB6200
6904 INPUT#1,A,B$,C,D
6906 GOSUB6400:GOSUB6600
6910 RETURN
7000 REM
7001 REM *** CARGA LOS DATA ***
7002 VO$="   (GENERACION)"
7003 L=LEN(VO$)-3:L$=RIGHT$(VO$,L)
7004 U$="xOZ  1"
7005 P=(30-L)/2:P$="":FORK=1TOP:P$=P$+" ":NEXT K
7006 PRINT"";:PRINTCHR$(14)
7008 PRINT"
7011 PRINT"  ";U$;"
7012 PRINT"  ";P$;
7013 IF OPZ=0 THEN PRINT"
7015 PRINT"L$;"";P$
7020 PRINT"
7022 IF OZ=3 THEN 7033
7030 X=1:Y=22:GOSUB11000:PRINT"
7033 X=25:Y=23:GOSUB11000:PRINT"
7034 REM
7040 ON OZ GOTO 7042,7044,7046
7042 LV=27:GOSUB20000:NUC=2:DS=2:GOTO7090
7044 LV=43:GOSUB20000:NUC=1:DS=5:GOTO7090
7046 LV=63:GOSUB20000:NUC=20:DS=5:GOTO7090
7090 FOR I=1 TO DS:READ D$(I),DX(I),DY(I):NEXTI
7095 FOR I=1 TO NUC:READ TP(I),LC(I),ND(I),CX(I),CY(I)
7097 REM
7100 NEXT I
7110 RETURN
7500 REM CONTROL FIN FICHEROS
7505 IF MX<NRM THEN RETURN
7510 PRINTHO$
7515 X=9:Y=10:GOSUB11000:PRINT"EL FICHERO DATOS ESTA AGOTADO"
7520 X=1:Y=20:GOSUB11000:PRINT"PULSE UNA TECLA PARA VOLVER AL MENU"
7525 POKE198,0:WAIT198,1:RUN
```

```
9000 REM *** ERRORES FICHEROS ***
9002 REM
9005 X=4:Y=12:GOSUB11000:PRINT"
9006 X=6:Y=12:GOSUB11000:PRINT"
9007 Y=Y+2:GOSUB11000:PRINT"SE HA CREADO EN ESTE DISCO"
9010 X=7:Y=21:GOSUB11000:PRINT"
9015 POKE198,0:WAIT198,1
9020 POKE198,0:RETURN
9149 REM *** ERROR DE INTRODUCCION ***
9150 GOSUB11000:PRINT"
9152 FOR T=1 TO 1000:NEXTT
9154 GOSUB11000:PRINT"                              ":RETURN
10000 REM ************ DATA ************
10001 DATA 145,17,29,157,140,133,136,13,25,134,135,0,0,0,0
10005 REM
10007 DATA"
10010 DATA"
10012 DATA"
10014 DATA"
10016 DATA"
10018 DATA"
10020 DATA"
10022 DATA"
10024 DATA"
10026 DATA"
10028 DATA"
10030 DATA"
10100 REM ********** OZ=1 ************
10102 DATA"
10104 DATA"
10106 DATA3,10,0,15,10
10107 DATA3,10,0,15,12
10110 REM ********** OZ=2 ************
10112 DATA"1.",12,10,"2.",12,12,"3.",12,14,"4.",12,16,"5.",12,18
10114 DATA4,10,0,16,10
10120 REM ********** OZ=3 **************
10122 DATA" ",17,6," ",17,8," ",17,10," ",4,15," ",15,17
10124 DATA3,10,0,28,6
10125 DATA3,10,0,28,8
10126 DATA3,10,0,28,10
10127 DATA3,10,0,28,11
10128 DATA3,10,0,28,12
10129 DATA3,10,0,28,13
10130 DATA3,10,0,28,14
10131 DATA3,10,0,17,15
10132 DATA3,10,0,2,19
10133 DATA3,10,0,2,20
10134 DATA3,10,0,2,21
10135 DATA3,10,0,2,22
10136 DATA3,10,0,15,19
10137 DATA3,10,0,15,20
10138 DATA3,10,0,15,21
10139 DATA3,10,0,15,22
10140 DATA3,10,0,28,19
10141 DATA3,10,0,28,20
10142 DATA3,10,0,28,21
10143 DATA3,10,0,28,22
10200 REM ********************************
11000 REM
11001 REM **** POSICIONADO EN X,Y ****
11005 POKE 211,X
11010 POKE 214,Y
11015 SYS58732
11020 RETURN
13000 REM *** AYUDA ***
13005 CO=X:CV=Y
13010 X=1:Y=23
13015 GOSUB11000:PRINTH$(1);"      ";
13017 FOR HE=2 TO 12
13020 GETR$:IFR$=""THEN13020
13022 GOSUB11000:PRINTH$(HE)
13030 NEXT HE
13035 GETR$:IFR$=""THEN13035
13040 GOSUB11000:PRINT"
13045 X=CO:Y=CV
13050 RETURN
15000 REM ********************** CREACION FIGURA ***************************
15001 PRINTHO$;CHR$(14):POKE53280,6
15006 LZ=13:P1=LZ*64
```

```
15007 TA(1)=145:TA(2)=17:TA(3)=157:TA(4)=29:TA(5)=65:TA(6)=83:TA(7)=82
15009 FOR I=P1 TO I+62:POKEI,0:NEXTI
15010 SP=53248:POKESP+21,1:POKE2040,LZ:POKESP+39,1:POKESP+23,1:POKESP+29,1
15012 POKESP,255:POKESP+1,60
15016 X=1:Y=0
15018 FOR J=1 TO 24
15020 X=X+1:GOSUB11000
15022 J$=STR$(J):IF LEN(J$)=3 THEN J$=RIGHT$(J$,2)
15024 PRINT"■";LEFT$(J$,1)
15026 Y=Y+1:GOSUB11000:PRINT"■";RIGHT$(J$,1)
15028 Y=Y-1
15030 NEXT J
15032 X=1:Y=0:GOSUB11000:PRINT"■ ":Y=Y+1:GOSUB11000:PRINT"■ "
15034 X=26:Y=0:GOSUB11000:PRINT"■ ":Y=Y+1:GOSUB11000:PRINT"■ "
15036 X=1:Y=1
15038 FOR J=65 TO J+20
15040 Y=Y+1:GOSUB11000:PRINT"■";CHR$(J);SPC(24)"■ "
15042 NEXT J
15043 PRINT" ■                    "
15044 REM
15045 X=28:Y=0:GOSUB11000:PRINT"■ ┌──────┐"
15046 FOR K1=1 TO 7
15048 Y=Y+1:GOSUB11000:PRINT"│      │"
15050 NEXT K1
15052 GOSUB11000:PRINT"└──────┘"
15054 K=1066
15056 FOR J=1 TO 21
15058 K=K+40
15060 FOR I=K TO K+23:POKEI,160:POKEI+54272,14:NEXTI
15062 NEXT J
15070 REM
15072 REM
15074 Y=Y+1:GOSUB11000:PRINT"■■ :ENCIENDE";
15076 Y=Y+1:GOSUB11000:PRINT"■■ :APAGA ";
15078 Y=Y+1:GOSUB11000:PRINT"■ :INTRODUCE ";
15094 X0=2:Y0=2:XF=25:YF=22:X=X0:Y=Y0:S1=1:S2=1:CC=14
15096 GETA$:IFA$<>""THEN15108
15098 GOSUB11000:PRINT"■ ";
15100 FOR T=1 TO 30:NEXTT
15102 GOSUB11000:POKE646,CC:PRINT"■ ";
15104 FOR T=1 TO 30:NEXTT
15106 GOTO 15096
15108 GOSUB 15500:IF FA=7 THEN RETURN
15110 GOTO 15096
15200 REM ------------------------
15500 REM CONTROL TECLA
15502 FA=0:K9=0
15504 CA=ASC(A$)
15506 FOR I=1 TO 7
15508 IF CA=TA(I) THEN FA=I:I=7
15510 NEXT I
15512 IF FA=0 THEN RETURN
15514 ON FA GOSUB 15530,15540,15550,15560,15600,15650,15700
15516 RETURN
15530 Y=Y-1:IF Y<Y0 THEN Y=Y+1:RETURN
15532 S2=S2-1
15533 GOSUB15600:IF (PEEK(832+BT)AND2↑BI)>0 THEN CC=0:GOTO 15535
15534 CC=14
15535 RETURN
15540 Y=Y+1:IF Y>YF THEN Y=Y-1:RETURN
15542 S2=S2+1
15543 GOSUB15600:IF (PEEK(832+BT)AND2↑BI)>0 THEN CC=0:GOTO 15545
15544 CC=14
15545 RETURN
15550 X=X-1:IF X<X0 THEN X=X+1:RETURN
15552 S1=S1-1
15553 GOSUB15600:IF (PEEK(832+BT)AND2↑BI)>0 THEN CC=0:GOTO 15555
15554 CC=14
15555 RETURN
15560 X=X+1:IF X>XF THEN X=X-1:RETURN
15562 S1=S1+1
15563 GOSUB15600:IF (PEEK(832+BT)AND2↑BI)>0 THEN CC=0:GOTO 15565
15564 CC=14
15565 RETURN
15600 REM ENCIENDE EN EL SPRITE
15602 BT=(S2-1)*3+INT((S1-1)/8)
15604 BI=8-S1+INT((S1-1)/8)*8
15606 IF FA<>5 THEN RETURN
15608 POKE 832+BT,PEEK(832+BT) OR 2↑BI
15610 IF (PEEK(832+BT)AND2↑BI)>0 THEN CC=0
15612 IF X=XF+1 THEN X=2:Y=Y+1:RETURN
15614 RETURN
15650 REM APAGA EN EL SPRITE
15652 BT=(S2-1)*3+INT((S1-1)/8)
15654 BI=8-S1+INT((S1-1)/8)*8
15656 IF FA<>6 THEN RETURN
15658 POKE 832+BT,PEEK(832+BT) AND (255-2↑BI)
15660 IF (PEEK(832+BT)OR2↑BI)>0 THEN CC=14
15662 IF X=XF+1 THEN X=2:Y=Y+1:RETURN
15664 RETURN
15700 REM * TRASFERENCIA A CADENAS *
15720 FOR I=0 TO 62
15722 B1=PEEK(832+I):SP$(I)=STR$(B1)
15724 IF B1<10 THEN SP$(I)="00"+RIGHT$(SP$(I),1):GOTO 15730
15726 IF B1<100 THEN SP$(I)="0"+RIGHT$(SP$(I),2):GOTO15730
15728 SP$(I)=RIGHT$(SP$(I),3)
15730 NEXT I
15735 RETURN
20000 REM RESTORE DATA
20005 RESTORE
20045 IF LV<0 THEN RETURN
20050 FOR I=1 TO LV:READ LV$:NEXTI
20100 RETURN
```

UF

```
12 REM ************* MAIN *************
13 PRINT"□"
15 X=7:Y=11:GOSUB11000:PRINT"■INTRODUCIR EL DISCO DATOS":Y=Y+3:X=X+3
16 GOSUB11000:PRINT"Y PULSAR UNA TECLA"
17 GET A$:IF A$<>"" THEN PRINTHO$:GOTO20
18 FOR T=1 TO 400:NEXTT:GOTO13
20 DIM B$(20),TP(3),LC(3),ND(3),CX(3),CY(3),DX(3),DY(3),XR(20),YR(20)
21 DIM TF(15),D$(20),H$(12),SP$(62),S1$(20),P(6),NE(20)
24 BL$=" ":PD$=".":AS$="-":NS$="#":SU$="■":GIU$="■":HO$="□":SL$="/"
25 AI$="AYUDA":POKE 650,128
26 PRINTHO$
27 REM *** LECTURAS DE SERVICIO ***
30 RESTORE
35 FOR I=1 TO 15:READ TF(I):NEXTI
40 FOR I=1 TO 12:READ H$(I):NEXTI
45 P(1)=0:P(2)=20:P(3)=21:P(4)=41:P(5)=42:P(6)=62
50 NF$="DATOSGE":GOSUB 6900
55 GOSUB 6000:GOSUB 6200
60 PA=1:GOSUB 6800:INPUT#2,AA$
65 GOSUB 6600:GOSUB 6400
70 KS=VAL(LEFT$(AA$,2))
72 B$(2)=MID$(AA$,3,10):B$(1)=MID$(AA$,13,10)
74 OZ=1:PRINTHO$:GOSUB 7000
76 GOSUB 2000
78 GOSUB 3000
80 IF FS=6 OR FS=7 THEN 76
82 IF FS=9 THEN 78
84 IF B$(3)="NO" THEN PRINTHO$:POKE646,6:LOAD"GEOGRAFIA",8
86 IF B$(3)<>"SI" THEN 76
88 OZ=2:GOSUB 7000:D$(1)=D$(1)+B$(2)
90 GOSUB 2000
92 GOSUB 3000
94 IF FS=6 OR FS=7 THEN 90
96 IF FS=9 THEN 92
100 CV$=B$(1)
110 NF$="DATOSGE":GOSUB 6000:GOSUB 6200
120 GOSUB 8000
125 IF ER=0 THEN 150
130 GOSUB 6400:GOSUB 6600
133 PRINTHO$:X=2:Y=10:GOSUB11000:PRINT"▔▁▁▔▁ ";CV$
135 Y=Y+2:GOSUB11000:PRINT"NO ESTA EN EL FICHERO DATOS"
137 X=5:Y=20:GOSUB11000:PRINT"■PULSE UNA TECLA PARA CONTINUAR"
140 POKE198,0:WAIT 198,1:POKE198,0:RUN20
145 REM EXISTENCIA DATOS PEDIDOS
150 PRINTHO$:OZ=3:GOSUB 7000:GOSUB 14000
160 REM PRESENTA MASCARA
164 FOR I=2 TO 20:XR(I)=0:YR(I)=0:NE(I)=0:NEXTI
165 GOSUB 16000
170 REM *** INTRODUCCION RESPUESTAS ***
172 POKE 198,0
175 GOSUB 15000
```

```
177 X=12:Y=24:GOSUB11000:PRINT"┐╗└♠♠_ ⁄⁄♠ ┘▔▔└♠";:POKE198,0:WAIT198,1:POKE198,0
180 PRINTHO$:POKE53269,PEEK(53269)AND254
185 GOSUB 7000
190 X=7:Y=10:GOSUB11000:PRINT"▮└▔♥┐⁄▔♥┘♠♥ ┌┬──▔┘♠♥ :═";KK
195 Y=Y+2:GOSUB11000:PRINT"▮└▔♥┐⁄▔♥┘♠♥ ▔──┌⁄▔♠♥ :═";KE
200 Y=Y+2:GOSUB11000:PRINT"▮♠ ┘⁄▔♠♥ ┬▔╲▔♠♥ :═";KA
220 X=7:Y=20:GOSUB11000:PRINT"▪▪TRA LECCION (SI/NO) ";:INPUT"═";R$
225 IF R$="NO" THEN PRINTHO$:POKE646,6:LOAD"GEOGRAFIA",8
230 IF R$<>"SI" THEN 220
250 GOTO 50
2000 REM
2005 REM *** PRESENTA MASCARA ***
2015 FORI=1TODS:X=DX(I):Y=DY(I):GOSUB11000:PRINT"◣"D$(I):NEXTI
2030 FOR J=1 TO NUC
2032 A$=""
2050 IF TP(J)<>5 AND TP(J)<>4 THEN 2060
2054 X=CX(J):Y=CY(J):GOSUB11000:PRINT"◣";B$(J)
2056 GOTO 2130
2060 N1=LC(J):N2=ND(J):IF TP(J)=1 OR TP(J)=2 THEN C$=NS$:GOTO2070
2064 C$=AS$
2070 FOR I=1 TO N1-N2-1:A$=A$+C$:NEXTI
2075 IF N2=0 THEN A$=A$+C$:GOTO 2095
2080 A$=A$+PD$
2090 FOR I=1 TO N2:A$=A$+"0":NEXTI
2095 X=CX(J):Y=CY(J):GOSUB 11000
2096 PRINT "▥";A$;"◣"
2097 B$(J)=""
2098 FOR K=1 TO N1-N2-1
2100 B$(J)=B$(J)+NS$
2105 NEXT K
2106 IF N2=0 THEN B$(J)=B$(J)+NS$:GOTO 2130
2110 B$(J)=B$(J)+PD$
2120 FORK=1TON2:B$(J)=B$(J)+NS$:NEXTK
2130 NEXT J
2150 RETURN
3000 REM
3010 REM ** DATA ENTRY **
3030 J=1
3040 NC=J:X=CX(NC):Y=CY(NC)
3050 CC=1
3060 GOSUB 3240
3065 IF FS=9 THEN RETURN
3070 IF FS=0 THEN 3100
3080 IF FS>4 THEN 3210
3090 GOTO 3120
3100 REM CARACTER
3105 J=J+1:IF J>NUC THEN 3030
3110 GOTO 3040
3120 ON FS GOTO 3130,3150,3170,3190
3130 IF J>1 THEN J=J-1:GOTO 3040
3140 FS=0:J=NUC:GOTO 3040
3150 IF J<NUC THEN J=J+1:GOTO 3040
3160 FS=0:GOTO 3030
3170 IF CC<LC(J)' THEN S=1:CC=CC+1:X=X+1:GOSUB 11000:GOTO 3060
3180 FS=0:GOTO 3100
3190 IF CC>1 THEN S=-1:CC=CC-1:X=X-1:GOSUB11000:GOTO 3060
3200 FS=0:GOTO 3040
3210 REM
3220 IF FS>8 THEN FS=0:GOTO 3060
3230 IF FS=8 THEN FS=0:GOTO 3100
3235 RETURN
3240 REM
3250 REM  ** LECTURA DE 1 CAMPO **
3280 FS=0
3290 IF TP(NC)=4 THEN RETURN
3300 IF TP(NC)=2 THEN GOSUB 9000:RETURN
3310 IF MID$(B$(NC),CC,1)=PD$ THENX=X+S:CC=CC+S
3320 GOSUB 11000
3330 GET A$:IF A$<>"" THEN 3338
3332 GOSUB11000:PRINT"╺▬";:GOSUB11000:PRINT"◣";MID$(B$(NC),CC,1);
3336 GOTO 3330
3339 IFASC(A$)=19ORASC(A$)=20ORASC(A$)=147ORASC(A$)=148 THEN 3330
3340 PRINT"▮▮═";A$;
3350 CA=ASC(A$)
3360 FOR I=1 TO 15
3370 IF TF(I)=CA THEN FS=I:I=15:GOSUB3630:RETURN
3375 IF FS=9 THEN RETURN
3380 NEXTI
3390 IF TP(NC)<>1 THEN 3450
3400 IF CA=45 OR CA=46 OR(CA)=48ANDCA(=57)THEN3420
3410 GOTO 3330
3420 IF CA<>46 THEN3450
3430 GOSUB 4270
3440 IF SWP=1 THEN 3410
3450 S=1:GOSUB 3520
3460 IF CC=LC(NC) THEN RETURN
3470 CC=CC+1:X=X+1:GOTO 3310
3520 REM
3521 REM ** TRASFERENCIA AL BUFFER **
3540 REM
3570 IF CC=1 THEN SN$="":GOTO 3590
3580 SN$=LEFT$(B$(NC),CC-1)
3590 IF CC=LC(NC) THEN DE$="":GOTO3610
3600 N=LC(NC)-CC:DE$=RIGHT$(B$(NC),N)
3610 B$(NC)=SN$+A$+DE$
3620 RETURN
3625 REM
3630 REM ** COMANDOS **
3640 REM
3680 IF FS>5 THEN 3710
3700 RETURN
3710 IF FS=9 THEN GOSUB 13000:RETURN
3720 IF FS=8 THEN GOSUB 4080:RETURN
3725 IF FS<8 THEN RETURN
3730 ON FS-9 GOSUB 3740,3910
3735 RETURN
3740 REM
3745 REM ** INSERCION **
3750 REM
3770 IF CC=LC(NC)THEN RETURN
3780 IF CC=1 THEN SN$="":GOTO3800
3790 SN$=LEFT$(B$(NC),CC-1)
3800 N=LC(NC)-CC+1:DE$=RIGHT$(B$(NC),N)
3820 C$=BL$
3830 A$=SN$+C$+DE$
3840 B$(NC)=LEFT$(A$,LC(NC))
3850 XX=X:YY=Y
3860 X=CX(NC):Y=CY(NC):GOSUB 11000
3870 X=XX:Y=YY
3880 REM
3890 PRINT B$(NC):S=-1
3900 IF RIGHT$(B$(NC),1)=PD$ THEN 3780
3905 RETURN
3909 REM
3910 REM ***** BORRADO *****
3920 REM
3930 IF TP(NC)<>1 THEN 3950
3940 IF MID$(B$(NC),2,1)=PD$ AND CC=1 THEN RETURN
3950 IF CC<1 THEN RETURN
3960 IF CC=LC(NC) THEN DE$="":GOTO 3980
3970 N=LC(NC)-CC:DE$=RIGHT$(B$(NC),N)
3980 SN$=LEFT$(B$(NC),CC-1)
3990 IF TP(NC)=1 OR TP(NC)=2 THEN C$=NS$:GOTO 4010
4000 C$=AS$
4010 B$(NC)=SN$+DE$+C$
4020 XX=X:YY=Y
4030 X=CX(NC):Y=CY(NC):GOSUB 11000
4040 X=XX:Y=YY
4050 PRINT B$(NC):S=1:RETURN
4080 REM ******* ALINEADOS *******
4084 IF LC(NC)=1 THEN RETURN
4085 N1=LC(NC)-CC+1
4087 IF CC=1 THEN B$(NC)="":GOTO4100
4090 B$(NC)=LEFT$(B$(NC),CC-1)
4100 IF TP(NC)=1 OR TP(NC)=2 THEN 4150
4110 FOR I=1 TO N1
4120 B$(NC)=B$(NC)+BL$
4130 NEXT I
4140 GOTO  4190
4150 FOR I=1 TO N1
4160 B$(NC)=CHR$(32)+B$(NC)
4170 NEXT I
4180 IF RIGHT$(B$(NC),1)=PD$ THEN B$(NC)=BL$+LEFT$(B$(NC),LC(NC)-1)
4190 X=CX(NC):Y=CY(NC):GOSUB 11000
4210 PRINT B$(NC):RETURN
4270 REM *** CTRL PUNTO ***
4290 SWP=0
4300 IF CC=1 OR CC=LC(NC) THEN SWP=1:RETURN
```

```
4310 FOR I=1 TO LC(NC)
4320 IF MID$(B$(NC),I,1)=BL$ THEN I=LC(NC):SWP=1:RETURN
4330 NEXT I:RETURN
4340 REM
6000 REM
6001 REM *** GESTION DISCO ***
6010 REM ------------------------
6011 REM APERTURA CANAL COMANDOS
6012 REM ------------------------
6030 OPEN1,8,15
6035 RETURN
6200 REM -----------------
6204 REM APERTURA FICHERO
6206 REM -----------------
6210 OPEN2,8,3,NF$
6215 REM
6250 RETURN
6400 REM ----------------------
6402 REM CIERRE CANAL COMANDOS
6403 REM ----------------------
6410 CLOSE1
6415 RETURN
6490 REM
6600 REM ---------------
6602 REM CIERRA FICHERO
6605 REM ---------------
6610 CLOSE2
6620 RETURN
6800 REM -------------------
6801 REM APUNTA AL REGISTRO
6802 REM -------------------
6805 R1=PA:R2=0
6810 IF R1>256 THEN R2=INT(PA/256):R1=R1-256*R2
6815 PRINT#1,"P"CHR$(3+96)CHR$(R1)CHR$(R2)CHR$(1)
6820 RETURN
6825 REM
6900 REM CONTROLES SOBRE LOS FICHEROS
6902 GOSUB6000:GOSUB6200
6904 INPUT#1,A,B$,C,D
6906 GOSUB6400:GOSUB6600
6910 IF A=0 THEN RETURN
6912 IF A=62 THEN ER$="FICHERO DATOS NO HALLADO"
6914 IF A=74 THEN ER$="DISCO FUERA DE LINEA"
6920 PRINTHO$:X=2:Y=12:GOSUB11000:PRINT"■┌─┘─┌─ ":Y=Y+2:GOSUB11000:PRINTER$
6922 X=6:Y=20:GOSUB11000:PRINT"PULSE UNA TECLA PARA CONTINUAR"
6924 POKE198,0:WAIT198,1:POKE198,0:RUN20
7000 REM
7001 REM *** CARGA LOS DATA ***
7002 VO$="   │┬┬│─♠─╮♠ (USO)"
7003 L=LEN(VO$)-3:L$=RIGHT$(VO$,L)
7004 U$="xOZ  1"
7005 P=(30-L)/2:P$="":FORK=1TOP:P$=P$+" ":NEXT K
7006 PRINT"8";:PRINTCHR$(14)
7009 PRINT"■⌧          ■┌.│.♥.    ¬ICIONES ─ORUM, ♥.♠."
7011 PRINT"■⌧ ";U$;"  ⌧                                "
7012 PRINT"■⌧          ⌧";P$;
7013 IF OPZ=0 THEN PRINT"⌧ ■";
7015 PRINT"■"L$;"⌧";P$
7020 PRINT"▶▶▶▶▶▶▶▶⌧                                  "
7022 IF OZ=3 THEN RETURN
7030 X=1:Y=22:GOSUB11000:PRINT"┌──────────────────────────────────────────────────────────────────────────────"
7033 X=25:Y=23:GOSUB11000:PRINT"╰─┘─┴─┼ : ♠│╱─♠"
7034 REM
7040 ON OZ GOTO 7042,7044
7042 LV=27:GOSUB20000:NUC=3:DS=3:GOTO7090
7044 LV=51:GOSUB20000:NUC=1:DS=1:GOTO7090
7090 FOR I=1 TO DS:READ D$(I),DX(I),DY(I):NEXTI
7095 FOR I=1 TO NUC:READ TP(I),LC(I),ND(I),CX(I),CY(I)
7097 REM
7100 NEXT I
7110 RETURN
8000 REM *** BUSCA CAMPO CLAVE ***
8002 N1=2:ER=1
8005 KE=2+8*(KS-1)
8007 N2=KE
8010 FOR I=N1 TO KE STEP 8
8012 PA=I:GOSUB 6800:INPUT#2,AA$
8014 C$=LEFT$(AA$,10)
8016 IF C$=CV$ THEN K1=I:ER=0:I=KE
8018 NEXT I
8020 RETURN
9000 REM *** ERRORES FICHEROS ***
9002 REM
9005 X=5:Y=12:GOSUB11000:PRINT"■┌─┘─┌─ , ¬ISCO FUERA DE LINEA":GOTO 9010
9006 X=5:Y=12:GOSUB11000:PRINT"■┌─┘─┌─ , EL FICHERO DATOS YA"
9007 Y=Y+2:GOSUB11000:PRINT"SE HA CREADO EN ESTE DISCO"
9010 X=8:Y=21:GOSUB11000:PRINT"⠿PULSE UNA TECLA PARA VOLVER"
9015 POKE198,0:WAIT198,1
9020 POKE198,0:RETURN
10000 REM ************ DATA ************
10001 DATA 145,17,29,157,140,133,136,13,25,134,135,0,0,0,0
10005 REM
10007 DATA"◣    < ─¬│╱─╱ >       ⠿┌♠─♠ ─┌╱│╲╱♠─"
10010 DATA"◣    ─┘♥─ ─╮│ ‖  : ⠿ ¬─♥└♠♦♠ ♠ ¬¬─¬─¬♠"
10012 DATA"◣    ─┘♥─ └¬─┘   : ⠿ ¬─♥└♠♦♠ ♠ ╲♦♥ ◠ ¬─¬♠"
10014 DATA"◣    ─┘♥─ ╱┐     : ⠿ ¬─♥└♠♦♠ ♠──╲│♠     "
10016 DATA"◣    ─┘♥─ ┬┬O╱   : ⠿ ¬─♥└♠♦♠ ♠│♠└¬ "
10018 DATA"◣       ´─1´ : ⠿ ♠╱╭♠ ╲╱│┌¬ ╱──╲┌╱"
10020 DATA"◣       ´─3´ : ⠿ ╲╱♥─┘│♠ ¬♠─♠─┤¬─  "
10022 DATA"◣       ´─5´ : ⠿ │┌──♠ ¬♠─♠─┤¬─  "
10024 DATA"◣       ´─7´ : ⠿ X╱┐└X┌ ♠└ ╲¬╱╱    "
10026 DATA"◣       ´─8´ : ⠿ ╲╱│┌¬ ╱¬ ¬╱ ¬╲♥┤¬ "
10028 DATA"◣    ¬┤┴┼+│     : ⠿ ┐╲¬¬ └♠ ♠│╱¬♠  "
10030 DATA"◣─¬┤╱──╱      : ⠿ ♠└╲╱¬♠  │ ┬┌╱X♠└╲¬♠"
10040 REM ********** OZ=1 *************
10042 DATA"⠿LAS PREGUNTAS VERSARAN SOBRE :",7,9
10043 DATA"⠿│ ¬╲♠ :",7,14
10044 DATA"¬ONTINUO ? (SI/NO) ",7,16
10045 DATA4,10,0,15,11
10046 DATA4,10,0,20,14
10047 DATA3,2,0,26,16
10050 REM ********** OZ=2 *************
10051 DATA"┌¬UAL ",7,19
10052 DATA3,10,0,24,19
10200 REM ****************************
11000 REM
11001 REM **** POSICIONADO EN X,Y ****
11005 POKE 211,X
11010 POKE 214,Y
11015 SYS58732
11020 RETURN
13000 REM *** AYUDA ***
13005 CO=X:CV=Y
13010 X=1:Y=23
13015 GOSUB11000:PRINTH$(1);"      ";
13017 FOR HE=2 TO 12
13020 GETR$:IFR$=""THEN13020
13022 GOSUB11000:PRINTH$(HE)
13030 NEXT HE
13035 GETR$:IFR$=""THEN13035
13040 GOSUB11000:PRINT"                                  ◣─┤─┴─┼ : ♠│╱─♠■";
13045 X=CO:Y=CV
13050 RETURN
14000 REM *** LECTURA DATOS ***
14005 I=1
14010 J1=1+5*(I-1)
14015 FOR J=J1 TO J1+4
14020 K=J-5*(I-1):N=1+10*(K-1)
14025 B$(J)=MID$(AA$,N,10)
14030 NEXT J
14035 PA=K1+1:GOSUB 6800:INPUT#2,AA$
14040 IF I=4 THEN 14050
14045 K1=K1+1:I=I+1:GOTO 14010
14050 FOR J=1 TO 5
14055 N=1+10*(J-1)
14060 D$(J)=MID$(AA$,N,10)
14065 NEXT J
14090 GOSUB 30100
14100 RETURN
15000 REM * INTRODUCCION RESPUESTAS *
15005 I=2:KK=0:KE=0:KA=0
15010 IF XR(I)=0 THEN 15500
15015 X=XR(I):Y=YR(I):GOSUB11000
15016 C$=""
15017 FOR W=1 TO 10
15018 E1=0:E2=0:E3=0
15020 GET A$:IF A$<>"" THEN 15025
15021 GOSUB11000:PRINT"■?":FORT=1TO20:NEXTT
```

```
15022 GOSUB11000:PRINT"■←":FORT=1TO20:NEXTT:GOTO15020
15025 IF ASC(A$)=13 THEN W=10:GOTO15045
15026 IF ASC(A$)<193 OR ASC(A$)>218 THEN E1=1
15027 IF ASC(A$)<48 OR ASC(A$)>57 THEN E2=1
15028 IF ASC(A$)<65 OR ASC(A$)>90 THEN E3=1
15030 IF E1<>0 AND E2<>0 AND E3<>0 THEN 15018
15035 C$=C$+A$
15040 GOSUB11000:PRINT"■"A$:X=X+1
15045 NEXT W
15050 L9=10-LEN(C$):IF L9=0 THEN 15060
15055 FOR J=1 TO L9:C$=C$+CHR$(32):NEXTJ
15060 IF LEFT$(C$,5)=AI$ THEN 15600
15065 IF I<3 OR I=8 THEN 15200
15070 IF I<8 THEN N1=3:NE=7:GOTO 15074
15072 N1=9:NE=20
15074 FOR L=N1 TO NE
15075 IF XR(L)=0 THEN 15078
15076 IF B$(L)=C$ THEN 15300
15078 NEXT L
15080 GOTO 15210
15200 REM **** GRUPO RESPUESTAS 1,2 Y 8 ****
15205 IF C$=B$(I) THEN I=I+1:KK=KK+1:GOTO 15010
15210 X=XR(I):Y=YR(I):GOSUB11000:PRINT"■ ▔▁▁┌╱┬  ":FORT=1TO1000:NEXTT
15215 GOSUB11000:PRINT"■"FI$:KE=KE+1:GOTO15016
15220 REM       *********
15300 REM
15305 IF NE(N1)=L THEN 15210
15310 IF NE(N1)=0 THEN NE(N1)=L:KK=KK+1:GOTO 15500
15315 IF N1=NE THEN STOP
15320 N1=N1+1:GOTO 15305
15500 REM CONTROL FIN
15510 IF I=>20 THEN RETURN
15515 I=I+1:GOTO 15010
15600 REM *** AYUDA ***
15605 IF I<3 OR I=8 THEN 15610
15607 GOTO 15620
15610 X=XR(I):Y=YR(I):GOSUB11000:PRINT"■"B$(I):I=I+1:KA=KA+1:GOTO15010
15620 IF I<8 THEN N1=3:NE=7:GOTO15630
15625 N1=9:NE=20
15630 N=N1
15635 IF NE(N)=0 THEN 15650
15637 IF N=NE THEN STOP
15640 N=N+1:GOTO 15635
15650 IF N=N1 THEN NE(N)=N1:IS=N1:GOTO 15700
15652 IS=N1
15654 J=N1
15656 IF NE(J)=IS THEN IS=IS+1:GOTO 15654
15660 IF J>NE THEN NE(N)=IS:GOTO 15700
15665 J=J+1:GOTO 15656
15700 X=XR(I):Y=YR(I):GOSUB11000:PRINT"■"B$(IS)
15710 KA=KA+1:I=I+1:IF I>20 THEN RETURN
15715 GOTO 15010
16000 REM **** PRESENTA MASCARA ****
16005 GOSUB 30200:REM PRESENTA SPRITE
16007 FI$="":FOR J=1 TO 10:FI$=FI$+CHR$(45):NEXTJ
16010 XC=2:YS=7
16012 FOR I=1 TO 3
16014 X=XC+14
16016 Y=YS+2*(I-1)
16018 GOSUB11000
16020 IF I=1 THEN PRINTD$(I);" :■";B$(I):GOTO 16030
16021 K2$=MID$(B$(I),2,1)
16022 K4$=LEFT$(B$(I),1)
16023 IF K2$<>CHR$(32) OR K2$<>CHR$(35) THEN 16026
16025 IF K4$=CHR$(32) OR K4$=CHR$(35) THEN 16031
16026 GOSUB 11000:PRINT"■";D$(I);"■"
16028 X=28:GOSUB11000:PRINTFI$
16030 XR(I)=X:YR(I)=Y
16031 NEXT I
16032 X=XC+26
16034 FOR I=1 TO 4
16036 Y=YS+4+I
16037 K1$=MID$(B$(I+3),2,1):K2$=LEFT$(B$(I+3),1)
16038 IF(K1$=CHR$(32)ORK1$=CHR$(35))AND(K2$=CHR$(32)ORK2$=CHR$(35))THEN 16044
16040 GOSUB11000:PRINTFI$
16042 XR(I+3)=X:YR(I+3)=Y
16044 NEXT I
16050 X=XC+2:Y=YS+9:GOSUB11000:PRINT"■";D$(4);" :■ ";FI$:XR(8)=X+13:YR(8)=Y
16055 Y=Y+2:GOSUB11000:PRINT"■";D$(5);" :■"
16060 Y=19
16061 X=XC
16062 FOR J=1 TO 4:Y=Y+1:GOSUB11000
16063 K1$=MID$(B$(J+8),2,1):K2$=LEFT$(B$(J+8),1)
16064 IF(K1$=CHR$(32)ORK1$=CHR$(35))AND(K2$=CHR$(32)ORK2$=CHR$(35))THEN 16066
16065 XR(J+8)=X:YR(J+8)=Y:PRINT FI$
16066 NEXT J
16067 X=XC+13:Y=19
16068 FOR J=1 TO 4:Y=Y+1:GOSUB11000
16069 K1$=MID$(B$(J+12),2,1):K2$=LEFT$(B$(J+12),1)
16070 IF(K1$=CHR$(32)ORK1$=CHR$(35))AND(K2$=CHR$(32)ORK2$=CHR$(35))THEN 16076
16072 XR(J+12)=X:YR(J+12)=Y:PRINT FI$
16076 NEXT J
16080 X=XC+26:Y=19
16082 FOR J=1 TO 4:Y=Y+1:GOSUB11000
16083 K1$=MID$(B$(J+16),2,1):K2$=LEFT$(B$(J+16),1)
16084 IF(K1$=CHR$(32)ORK1$=CHR$(35))AND(K2$=CHR$(32)ORK2$=CHR$(35))THEN 16088
16086 XR(J+16)=X:YR(J+16)=Y:PRINT FI$
16088 NEXT J
16100 RETURN
20000 REM RESTORE DATA
20005 RESTORE
20045 IF LV<0 THEN RETURN
20050 FOR I=1 TO LV:READ LV$:NEXTI
20100 RETURN
30100 REM **** EXTRAE EL SPRITE ****
30102 FOR F=1 TO 6 STEP2
30105 PA=PA+1
30110 GOSUB 6800
30115 INPUT#2,AA$
30116 NN=-2
30117 FOR I=P(F) TO P(F+1)
30120 NN=NN+3
30122 SP$(I)=MID$(AA$,NN,3)
30124 NEXT I
30130 NEXT F
30135 GOSUB 6400:GOSUB 6600
30150 FOR I=0 TO 62
30152 POKE 832+I,VAL(SP$(I))
30154 NEXT I
30160 RETURN
30200 REM ** PRESENTA EL SPRITE **
30205 SP=53248
30210 POKE SP+21,1:POKE2040,13
30215 POKESP+39,1:POKESP+23,1:POKESP+29,1
30220 POKE SP,72:POKE SP+1,105
30225 X=4:Y=5:GOSUB11000:PRINT"■▁▁▁▁▁▁▁▁▁"
30230 FOR J=1 TO 7:Y=Y+1:GOSUB11000:PRINT"▌         ▐":NEXTJ
30235 Y=Y+1:GOSUB11000:PRINT"▔▔▔▔▔▔▔▔▔"
30240 RETURN
```

RELACION DE VARIABLES - COMMODORE 64

Generación

B$(*) = matriz de los buffers (1 por campo de introducción)
LC(*) = longitud del campo de introducción
ND(*) = número de decimales en el campo de introducción
CX(*), **CY(*)** = coordenadas en el vídeo del campo de introducción
DX(*), **DY(*)** = coordenadas en el vídeo de la descripción
TF(*) = matriz numérica con los códigos ASCII de las teclas de comando
D$(*) = descripciones en la máscara vídeo
VO$(*) = voces del menú principal
BL$ = blank
PD$ = punto decimal
AS$ = carácter "–"; identifica los campos de introducción alfanuméricos
NS$ = carácter "#"; identifica los campos de introducción numéricos
HO$ = borrado de pantalla
NUC = número de campos de introducción en la máscara vídeo activada
DS = número de descripciones en la máscara vídeo
AA$ = cadena de I/O con el disco
NF$ = nombre fichero datos
A,B$,C,D = variables para lectura del estado del disco
H$(*) = cadenas de la ayuda
SP$(*) = cadenas con los datos sprite en forma alfanumérica
UG = última lección introducida
LZ = bloque de datos para el sprite
P1 = posición de partida para datos sprite
TA(*) = matriz de las teclas reconocidas en la generación sprite
FA = índice de la tecla pulsada en la creación sprite
CC = color carácter en la retícula sprite
SP = primera dirección de control VIC-II

Uso

B$(*) = matriz de los buffers (1 por campo de introducción)
LC(*) = longitud del campo de introducción
ND(*) = número de decimales en el campo de introducción
CX(*), **CY(*)** = coordenadas en el vídeo del campo de introducción
DX(*), **DY(*)** = coordenadas en el vídeo de la descripción
TF(*) = matriz numérica con los códigos ASCII de las teclas de comando
D$(*) = descripciones en la máscara vídeo
VO$(*) = voces del menú principal
BL$ = blank
PD$ = punto decimal
AS$ = carácter "–"; identifica los camposs de introducción alfanuméricos
NS$ = carácter "#"; identifica los campos de introducción numéricos
HO$ = borrado de pantalla
NUC = número de campos de introducción en la máscara vídeo activada
DS = número de descripciones en la máscara vídeo
NF$ = nombre fichero datos
AA$ = cadena de I/O con el disco
KS = última lección introducida
CV$ = campo clave perdido
C$ = campo clave leído del disco
ER = código de error
XR(*), **YR(*)** = coordenadas máscara vídeo
KK = respuestas correctas
KE = errores
KA = ayudas
AI$ = cadena para comparación en petición de ayuda

Geografía/Versión Apple II

Geografía-Generación

```
10  REM  ----------------------
20  REM  GEOGRAFIA  GENERACION
30  REM       VERSION   DOS
40  REM  ----------------------
50  REM  INICIALIZACIONES
60  DIM TF(15),TP(20),LC(20),ND(20),C
    X(20),CY(20),DX(20),DY(20),B$(20)
    ,D$(20)
70  BP$ =  CHR$ (7):
    D$ =  CHR$ (4)
80  B$ = "                    ":
    BA$ = B$ + B$ + B$ + B$:
    B$ = ""
90  HE$ = "AYUDA. CTRL - Y"
100 HE$(1) = "CTRL Y. AYUDA (ESPACIO
    PARA CONTINUAR ) "
110 HE$(2) = "ESC. ANULA TODA LA INTR
    ODUCCION          "
120 HE$(3) = "RETURN. ALINEA Y CONVAL
    IDA INTRODUCCION "
130 HE$(4) = "CTRL I. PERMITE LA INSE
    RCION DE ESPACIOS"
140 HE$(5) = "CTRL D. BORRA UN CARACT
    ER                "
150 HE$(6) = "CTRL R. VUELVE AL MENU
    PRINCIPAL         "
160 HE$(7) = "CTRL W,A,S,Z.MUEVEN EN
    LAS 4 DIRECCIONES"
170 HE$(8) = "CTRL E. INTRODUCCION EN
     DISCO            "
172 TEXT :
    HOME :
    YT = 12:
    TI$ = "CUANTAS UNIDADES HAY  (1/2
    ) ?":
    GOSUB 11200
174 GET A$:
    IF A$ < "1" OR A$ > "2" THEN 172
176 DR$ = A$:
    PRINT DR$
178 HOME :
    YT = 12:
    TI$ = "INTRODUCIR DISCO DATOS EN
    LA UNIDAD " + DR$:
    GOSUB 11200:
    GOSUB 11100
179 ONERR  GOTO 40000
180 MP$ = "GEOGRAFIA - GENERACION"
220 GOSUB 500
230 RESTORE :
    FOR I = 1 TO 5:
       READ DA$:
    NEXT I
240 FOR I = 1 TO 15:
       READ TF(I):
    NEXT I
390 GOSUB 5000
400 REM  **ERR
410 Y = 5:
    X = 1:
    GOSUB 11000:
    INVERSE :
    PRINT  LEFT$ (BA$,40);:
    NORMAL
460 GOTO 230
500 REM  ------------------
510 REM  PRESENTA CABECERA
520 REM  ------------------
530 POKE 34,0:
    HOME :
    INVERSE :
    PRINT "  E. G. S. " +  LEFT$ (BA$
    ,7) + "EDICIONES FORUM, S.A."
     + "  ";:
    NORMAL
540 YT = 3:
    TI$ = MP$:
    GOSUB 11200
550 Y = 2:
     X = 1:
     INVERSE :
     GOSUB 11000:
     PRINT " ":
     X = 40:
     GOSUB 11000:
     PRINT " ";:
     Y = 3:
     X = 1:
     GOSUB 11000:
     PRINT " ":
     X = 40:
     GOSUB 11000:
     PRINT " ";:
     Y = 4:
     X = 1:
     GOSUB 11000:
     PRINT " ":
     X = 40:
     GOSUB 11000:
     PRINT " ";:
     Y = 5:
     X = 1:
     GOSUB 11000
560  PRINT  LEFT$ (BA$,40);:
     NORMAL :
     POKE 34,5
570  RETURN
2000 REM  ----------------
2010 REM  PRESENTA MASCARA
2020 REM  ----------------
2030 HOME :
     IF OPZ <  > 0 THEN Y = 7:
     X = 1:
     GOSUB 11000:
     PRINT " VOZ ";OPZ
2035 YT = 5:
     TI$ = HE$:
     INVERSE :
     GOSUB 11200:
     NORMAL
2040 YT = 7:
     TI$ = IN$:
     GOSUB 11200
2050 IF CO <  > 0 THEN Y = 7:
     X = XT +  LEN (IN$) + 1:
     GOSUB 11000:
     PRINT CO
2060 SP = 33 -  LEN (VO$(OPZ))
2070 SP$ = ""
2080 IF SP = 0 THEN 2100
2090 FOR J = 1 TO SP:
        SP$ = SP$ + " ":
     NEXT
2100 LP =  LEN (PROG$)
2110 SI =  INT ((40 - LP) / 2):
     DE = 40 - LP - SI
2120 SI$ = "":
     DE$ = ""
2130 FOR J = 1 TO SI
2140    SI$ = SI$ + " "
2150 NEXT
2160 FOR J = 1 TO DE
2170    DE$ = DE$ + " "
2180 NEXT
2240 REM  MASCARA
2250 FOR J = 1 TO NUC
2260    A$ = ""
2270    X = DX(J):
        Y = DY(J):
        GOSUB 11000:
        :
        PRINT D$(J)
2280    NORMAL
2290    IF TP(J) <  > 5 AND TP(J)
        <  > 4 THEN 2330
2300    X = CX(J):
        Y = CY(J):
        GOSUB 11000
2310    PRINT B$(J)
2320    GOTO 2500
2330    N1 = LC(J):
        N2 = ND(J):
        IF TP(J) = 1 OR TP(J) = 2
         THEN C$ = "#":
        GOTO 2350
2340    C$ =  CHR$ (95)
2345    IF N1 = 1 THEN A$ = C$:
        GOTO 2390
2350    FOR I = 1 TO N1 - N2 - 1:
           A$ = A$ + C$:
        NEXT I
2360    IF N2 = 0 THEN A$ = A$ + C$:
        GOTO 2390
2370    A$ = A$ + "."
2380    FOR I = 1 TO N2:
           A$ = A$ + "0":
        NEXT I
2390    X = CX(J):
        Y = CY(J):
        GOSUB 11000
2400    PRINT A$
2410    B$(J) = ""
2420    FOR K = 1 TO N1 - N2 - 1
2430       B$(J) = B$(J) + " "
2440    NEXT K
2450    IF N2 = 0 THEN B$(J) = B$(J)
         + " ":
        GOTO 2500
2460    B$(J) = B$(J) + "."
2470    FOR K = 1 TO N2
2480       B$(J) = B$(J) + " "
2490    NEXT K
2500 NEXT J
2510 RETURN
3000 REM  ----------
3010 REM  DATA ENTRY
3020 REM  ----------
3030 J = 1
3040 NC = J:
     X = CX(NC):
     Y = CY(NC)
3050 CC = 1
3060 GOSUB 3240
3070 IF FS = 0 THEN 3100
3080 IF FS > 4 THEN 3210
3090 GOTO 3120
3100 J = J + 1:
     IF J > NUC THEN 3030
3110 GOTO 3040
3120 ON FS GOTO 3130,3150,3170,3190
3130 IF J > 1 THEN J = J - 1:
     GOTO 3040
3140 PRINT BP$;:
```

```
      FS = 0:
      J = NUC:
      GOTO 3040
 3150 IF J < NUC THEN J = J + 1:
      GOTO 3040
 3160 PRINT BP$;:
      FS = 0:
      GOTO 3030
 3170 IF CC < LC(J) THEN SO = 1:
      CC = CC + 1:
      X = X + 1:
      GOSUB 11000:
      GOTO 3060
 3180 PRINT BP$:
      FS = 0:
      GOTO 3100
 3190 IF CC > 1 THEN SO =  - 1:
      CC = CC - 1:
      X = X - 1:
      GOSUB 11000:
      GOTO 3060
 3200 PRINT BP$;:
      FS = 0:
      GOTO 3040
 3210 IF FS > 8 THEN FS = 0:
      GOTO 3060
 3220 IF FS = 8 THEN FS = 0:
      GOTO 3100
 3230 RETURN
 3240 REM  --------------------
 3250 REM  LECTURA DE UN CAMPO
 3260 REM  --------------------
 3270 FS = 0
 3280 IF TP(NC) = 4 THEN  RETURN
 3290 IF TP(NC) = 2 THEN  GOSUB 9000:
      B$(NC) =  LEFT$ (B$(NC),LC(NC)):
      CC =  LEN (B$(NC)) + 1:
      GOSUB 4080:
      RETURN
 3300 IF  MID$ (B$(NC),CC,1) = "."
       THEN X = X + SO:
      CC = CC + SO
 3310 GOSUB 11000
 3320 GET A$:
      IF A$ = "" THEN 3320
 3330 CA =  ASC (A$):
      IF CA > 31 THEN 3380
 3340 FOR I = 1 TO 15
 3350    IF TF(I) = (CA) THEN FS
          = I:
         GOSUB 3630:
         RETURN
 3360 NEXT I
 3370 GOTO 3320
 3380 IF TP(NC) <  > 1 THEN 3440
 3390 IF CA = 45 OR CA = 46 OR (CA
       >  = 48 AND CA <  = 57) THEN 341
      0
 3400 PRINT BP$;:
      GOTO 3320
 3410 IF CA <  > 46 THEN 3440
 3420 GOSUB 4270
 3430 IF SWP = 1 THEN 3400
 3440 SO = 1:
      GOSUB 3520
 3450 IF CC = LC(NC) THEN  RETURN
 3460 CC = CC + 1:
      X = X + 1:
      GOTO 3300
 3520 REM  ------------------------
 3530 REM  TRANSFERENCIA AL BUFFER
 3540 REM  ------------------------
 3550 IF CC = 1 THEN SN$ = "":
      GOTO 3570
 3560 SN$ =  LEFT$ (B$(NC),CC - 1)
 3570 IF CC = LC(NC) THEN DS$ = "":
      GOTO 3590
 3580 N = LC(NC) - CC:
      DS$ =  RIGHT$ (B$(NC),N)
 3590 B$(NC) = SN$ + A$ + DS$
 3620 PRINT A$:
      RETURN
 3630 REM  --------
 3640 REM  COMANDOS
 3650 REM  --------
 3660 IF FS >  = 5 THEN 3690
 3670 IF FS = 5 AND TP(NC) = 1 THEN
       GOSUB 4080
 3680 RETURN
 3690 IF FS = 9 THEN  GOSUB 13000:
      RETURN
 3700 IF FS = 8 THEN  GOSUB 4080:
      RETURN
 3710 IF FS < 8 THEN  RETURN
 3720 ON FS - 9 GOSUB 3740,3910
 3730 RETURN
 3740 REM  ---------
 3750 REM  INSERCION
 3760 REM  ---------
 3770 IF CC = LC(NC) THEN  PRINT BP$:
      RETURN
 3780 IF CC = 1 THEN SN$ = "":
      GOTO 3800
 3790 SN$ =  LEFT$ (B$(NC),CC - 1)
 3800 N = LC(NC) - CC + 1:
      DS$ =  RIGHT$ (B$(NC),N)
 3820 C$ = " "
 3830 A$ = SN$ + C$ + DS$
 3840 B$(NC) =  LEFT$ (A$,LC(NC))
 3850 XX = X:
      YY = Y
 3860 X = CX(NC):
      Y = CY(NC):
      GOSUB 11000
 3870 X = XX:
      Y = YY
 3880 PRINT B$(NC):
      SO =  - 1
 3890 IF  RIGHT$ (B$(NC),1) = "."
       THEN 3780
 3900 RETURN
 3910 REM  -------
 3920 REM  BORRADO
 3930 REM  -------
 3940 IF TP(NC) <  > 1 THEN 3960
 3950 IF  MID$ (B$(NC),2,1) = "."
       AND CC = 1 THEN  RETURN
 3960 IF CC < 1 THEN  PRINT BP$:
      RETURN
 3970 IF CC = LC(NC) THEN DS$ = "":
      GOTO 4000
 3980 N = LC(NC) - CC:
      DS$ =  RIGHT$ (B$(NC),N)
 3990 IF CC = 1 THEN SN$ = "":
      GOTO 4010
 4000 SN$ =  LEFT$ (B$(NC),CC - 1)
 4010 IF TP(NC) = 1 OR TP(NC) = 2
       THEN C$ = "#":
      GOTO 4030
 4020 C$ =  CHR$ (95)
 4030 B$(NC) = SN$ + DS$ + C$
 4040 XX = X:
      YY = Y
 4050 X = CX(NC):
      Y = CY(NC):
      GOSUB 11000
 4060 X = XX:
      Y = YY
 4070 PRINT B$(NC):
      SO = 1:
      RETURN
 4080 REM  ---------
 4090 REM  ALINEADOS
 4100 REM  ---------
 4110 IF LC(NC) = 1 THEN  RETURN
 4120 N1 = LC(NC) - CC + 1
 4130 IF CC = 1 THEN B$(NC) = "":
      GOTO 4150
 4140 B$(NC) =  LEFT$ (B$(NC),CC
       - 1)
 4150 IF TP(NC) = 1 OR TP(NC) = 2
       THEN 4200
 4160 FOR I = 1 TO N1
 4170    B$(NC) = B$(NC) + " "
 4180 NEXT I
 4190 GOTO 4240
 4200 FOR I = 1 TO N1
 4210    B$(NC) = " " + B$(NC)
 4220 NEXT I
 4230 IF  RIGHT$ (B$(NC),1) = "."
       THEN B$(NC) = " " +  LEFT$ (B$(N
      C),LC(NC) - 1)
 4240 X = CX(NC):
      Y = CY(NC)
 4250 GOSUB 11000
 4260 PRINT B$(NC):
      RETURN
 4270 REM  ----------
 4280 REM  CTRL.PUNTO
 4290 REM  ----------
 4300 SWP = 0
 4310 IF CC = 1 OR CC = LC(NC) THEN SWP
       = 1:
      RETURN
 4320 FOR I = 1 TO LC(NC)
 4330    IF  MID$ (B$(NC),I,1) = "."
          THEN I = LC(NC):
         SWP = 1:
         RETURN
 4340 NEXT I:
      RETURN
 5000 REM  ------------------
 5010 REM  INTRODUCCION DATOS
 5020 REM  ------------------
 5030 LM = 0:
      GOSUB 7000
 5040 GOSUB 2000
 5050 GOSUB 3000:
      IF FS = 7 THEN  RETURN
 5055 CH$ = B$(2):
      TT$ = B$(1)
 5060 IF FS = 6 THEN 5040
 5070 NF$ = "DATOS":
      LR = 50:
      GOSUB 6000
 5080 TT = 1:
      NR = 1:
      AA$ = "01" + B$(2) + B$(1):
      GOSUB 6400
 5090 LM = 1:
      GOSUB 7000:
      B$(1) = CH$
 5095 TP(1) = 4
 5100 GOSUB 2000
 5110 GOSUB 3000:
      IF FS = 7 THEN  RETURN
 5112 FOR I = 2 TO 5:
         IF B$(I) =  LEFT$ (BA$,10)
          THEN  HOME :
         YT = 13:
         TI$ = "ERROR DE INTRODUCCION":
         INVERSE :
         GOSUB 11200:
         GOSUB 11100:
         GOTO 5095
 5113 NEXT I
 5115 CH$ = B$(1)
 5120 IF FS = 6 THEN 5100
 5125 FOR I = 1 TO 5:
         S1$(I) = B$(I):
      NEXT I
 5130 J = 1:
      FOR I = 1 TO 3:
         DX(I) = 8:
         CX(I) = 20:
         DY(I) = 6 + J:
         CY(I) = DY(I):
```

```
      J = J + 2:
   NEXT I
5140 J = 1:
   FOR I = 1 TO 4:
      CX(I + 3) = 20:
      D$(I + 3) = "":
      DX(I + 3) = 1:
      DY(I + 3) = 1:
      CY(I + 3) = I + 11:
   NEXT I
5150 DX(8) = 8:
   DY(8) = 17:
   CX(8) = 20:
   CY(8) = 17
5160 DX(9) = 16:
   DY(9) = 19:
   CX(9) = 3:
   CY(9) = 20
5170 FOR I = 1 TO 3:
      D$(I + 9) = "":
      DX(I + 9) = 1:
      DY(I + 9) = 1:
      CX(I + 9) = 3:
      CY(I + 9) = 20 + I:
   NEXT I
5180 FOR I = 1 TO 4:
      D$(I + 12) = "":
      DX(I + 12) = 1:
      DY(I + 12) = 1:
      CX(I + 12) = 16:
      CY(I + 12) = 19 + I:
   NEXT I
5190 FOR I = 1 TO 4:
      D$(I + 16) = "":
      DX(I + 16) = 1:
      DY(I + 16) = 1:
      CX(I + 16) = 29:
      CY(I + 16) = 19 + I:
   NEXT I
5200 FOR I = 2 TO 20:
      TP(I) = 3:
      LC(I) = 10:
      ND(I) = 0:
   NEXT I
5205 D$(1) = CH$:
   TP(1) = 3
5210 D$(2) = B$(2) + "
   ":
   D$(3) = B$(3) + "
   "
5220 D$(8) = B$(4) + "
   ":
   D$(9) = B$(5) + "
   ":
   NUC = 20
5230 GOSUB 2000:
   GOSUB 3000:
   IF FS = 7 THEN  RETURN
5235 IF FS = 6 THEN 5230
5237 I = 1:
   A =  FRE (0)
5240 TT = TT + 1:
   FOR NR = TT TO TT + 3
5250    AA$ = B$(I) + B$(I + 1)
         + B$(I + 2) + B$(I + 3)
         + B$(I + 4)
      GOSUB 6400:
      I = I + 5
5270 NEXT NR:
   TT = TT + 4
5280 NR = TT:
   AA$ = S1$(1) + S1$(2) + S1$(3)
    + S1$(4) + S1$(5):
   GOSUB 6400
5290 NR = 1:
   N$ =  STR$ (GG + 1):
   GG = GG + 1:
   IF  LEN (N$) < 2 THEN N$ = " "
    + N$
5300 GOSUB 6200:
   AA$ = N$ +  MID$ (AA$,3,48)
5310 GOSUB 6400
5315 FOR I = TT + 1 TO TT + 10
5317    NR = I:
      AA$ =  LEFT$ (BA$,50):
      GOSUB 6400
5318 NEXT I:
   TT = TT + 10
5320 HOME :
   YT = 13:
   TI$ = "OTRA LECCION ? (S/N)":
   GOSUB 11200
5330 GET A$:
   IF A$ <  > "S" AND A$ <  > "N"
    THEN 5320
5340 IF A$ = "S" THEN 5090
5345 IF DR$ = "1" THEN  HOME :
   YT = 13:
   TI$ = "INTRODUCIR DISCO PROGRAMAS
   ":
   INVERSE :
   GOSUB 11200:
   GOSUB 11100
5350 PRINT D$:
   PRINT D$;"RUN GEOGRAFIA.D1"
6000 REM  ----------------
6010 REM  APERTURA FICHERO
6020 REM  ----------------
6030 PRINT D$
6040 PRINT D$;"OPEN";NF$ + ",D"
    + DR$;",L";LR + 2
6050 PRINT D$
6060 RETURN
6200 REM  ----------------
6210 REM  LECTURA REGISTRO
6220 REM  ----------------
6230 PRINT D$
6240 PRINT D$;"READ";NF$;",R";NR
6250 INPUT AA$
6260 PRINT D$
6270 RETURN
6400 REM  -------------------
6410 REM  ESCRITURA REGISTRO
6420 REM  -------------------
6430 PRINT D$
6440 PRINT D$;"WRITE";NF$;",R";NR
6450 PRINT  CHR$ (34) + AA$
6460 PRINT D$
6470 RETURN
6600 REM  --------------
6610 REM  CIERRA FICHERO
6620 REM  --------------
6630 PRINT D$
6640 PRINT D$;"CLOSE";NF$
6650 PRINT D$
6660 RETURN
7000 REM  ---------------------
7010 REM  LECTURA DE LOS DATOS
7020 REM  ---------------------
7030 RESTORE
7040 READ DA$:
   READ NV
7050 FOR I = 1 TO NV + 15:
      READ DA$:
   NEXT I
7060 IF LM = 0 THEN 7075
7070 ND = 0:
   FOR I = 0 TO LM - 1:
      READ DA:
      ND = ND + DA + (DA * 7):
   NEXT I
7075 READ NUC:
   IF NUC = 0 THEN  RETURN
7080 IF NV - LM - 1 = 0 THEN 7090
7085 FOR I = 1 TO NV - LM - 1:
      READ DA$:
   NEXT I
7090 IF LM = 0 THEN 7100
7092 IF ND = 0 THEN 7100
7095 FOR I = 1 TO ND:
      READ DA$:
   NEXT I
7100 FOR I = 1 TO NUC:
      READ D$(I):
   NEXT I
7110 FOR I = 1 TO NUC:
      READ TP(I),LC(I),ND(I),DX(I),D
      Y(I),CX(I),CY(I):
   NEXT I
7120 RETURN
10000 REM -----
10010 REM DATOS
10020 REM  ----
10030 DATA  "GEOGRAFIA - GENERACION"
10040 DATA 3
10050 DATA "","",""
10060 DATA 23,26,19,1,5,27,18,13,25,9,4
   ,0,0,0,0
10070 DATA 2,5,0
10080 DATA "TITULO.","CLAVE."
10090 DATA 3,10,0,7,12,15,12
10100 DATA 3,10,0,7,14,15,14
10110 DATA "1.","2.","3.","4.","5."
10120 DATA 4,10,0,14,11,17,11
10130 DATA 3,10,0,14,13,17,13
10140 DATA 3,10,0,14,15,17,15
10150 DATA 3,10,0,14,17,17,17
10160 DATA 3,10,0,14,19,17,19
11000 REM ----------------
11010 REM POSICIONA CURSOR
11020 REM ----------------
11030 HTAB X:
   VTAB Y
11040 RETURN
11100 REM ----------------
11110 REM ESPERA CARACTER
11120 REM ----------------
11130 GOSUB 11600:
   YT = 23:
   TI$ = "PULSAR UNA TECLA":
   FLASH :
   GOSUB 11200
11140 PRINT BP$;:
   X = 20:
   Y = 23:
   GOSUB 11000:
   GET A$:
   GOSUB 11600
11150 RETURN
11200 REM ----------------
11210 REM CENTRA EN VIDEO
11220 REM ----------------
11230 IF TI$ = "" THEN  RETURN
11235 TI$ =  LEFT$ (TI$,40)
11240 XT = (42 -  LEN (TI$)) / 2
11250 HTAB XT:
   VTAB YT
11260 PRINT TI$;:
   RETURN
11500 REM -------------------
11510 REM PETICION DE ESPERA
11520 REM -------------------
11530 GOSUB 11600:
   YT = 23
11540 TI$ = "ESPERAR POR FAVOR":
   INVERSE :
   GOSUB 11200
11550 NORMAL
11560 RETURN
11600 REM -------------------
11610 REM BORRA ULTIMA LINEA
11620 REM -------------------
11630 Y = 23:
   X = 1:
   GOSUB 11000
11640 NORMAL :
   PRINT  LEFT$ (BA$,40);:
```

```
      Y = 10:
      GOSUB 11000
11650 RETURN
11900 REM ---------------
11910 REM AVISO DE ERROR
11920 REM ---------------
11930 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "ERROR DE INTRODUCCION":
      INVERSE :
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100
11940 RETURN
13000 REM -----
13010 REM AYUDA
13020 REM -----
13030 XX = X:
      YY = Y
13040 INVERSE
13050 K = 1
13060 X = 1:
      Y = 5:
      GOSUB 11000
13070 PRINT HE$(K);
13080 B =  PEEK ( - 16384)
13090 POKE  - 16368,0
13100 IF B < 128 THEN 13080
13110 IF B <  > 160 THEN 13080
13120 K = K + 1:
      IF K > 8 THEN 13140
13130 GOTO 13060
13140 Y = 5:
      X = 1:
      GOSUB 11000:
      PRINT  LEFT$ (BA$,40);
13150 YT = 5:
      TI$ = HE$:
      GOSUB 11200
13160 NORMAL
13170 X = XX:
      Y = YY
13180 RETURN
40000 REM -------------
40010 REM GESTION ERROR
40020 REM -------------
40030 IF  PEEK (222) = 5 THEN 40130
40040 IF  PEEK (222) <  > 8 THEN 40060
40050 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "COMPROBAR EL DISCO DATOS":
      INVERSE :
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100:
      GOTO 400
40060 IF  PEEK (222) <  > 13 AND
       PEEK (222) <  > 11 THEN 40080
40070 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "NOMBRE FICHERO NO VALIDO":
      INVERSE :
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100:
      NF$ = "X":
      GOTO 400
40080 IF  PEEK (222) <  > 9 THEN 40100
40090 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "DISCO LLENO":
      INVERSE :
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100:
      GOTO 400
40100 IF  PEEK (222) <  > 4 THEN 40115
40110 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "DISCO PROTEGIDO":
      INVERSE :
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100:
      GOTO 400
40115 L =  PEEK (218) + 256 *  PEEK (21
      9)
40120 HOME :
      YT = 13:
      TI$ = "ERROR " +  STR$ ( PEEK (22
      2)) + " EN " +  STR$ (L):
      GOSUB 11200:
      END
40130 HOME :
      TI$ = "NOMBRE FICHERO NO EXISTE":
      YT = 13:
      INVERSE :
      GOSUB 11200:
      GOSUB 11100:
      GOTO 400
```

Geografía-Uso

```
10    REM    ---------------
20    REM    GEOGRAFIA - USO
30    REM    VERSION  DOS
40    REM    ---------------
50    ONERR  GOTO 40000
60    B$ = "          ":
      BA$ = B$ + B$ + B$ + B$:
      B$ = ""
70    D$ =  CHR$ (4):
      BP$ =  CHR$ (7)
80    PRINT D$:
      PRINT D$;"BLOAD CAR.D1":
      PRINT D$
90    HGR2 :
      DIM B$(20),D$(20),XR(20),YR(20),C
      C(10,15),GG(10,15),NE(20)
100   GI$ = "CUANTAS UNIDADES HAY ? (1/
      2)":
      Y = 13:
      GOSUB 20600
110   YC = Y:
      XC = XF:
      GOSUB 20100:
      GOSUB 20000
120   IF A0 <  > 49 AND A0 <  > 50
       THEN 110
130   DR$ = "1":
      IF A0 = 50 THEN DR$ = "2"
140   GI$ = "INTRODUCIR EL DISCO DATOS
      EN LA UNIDAD " + DR$:
      GT = 1:
      GOSUB 20600
150   GT = 0:
      GOSUB 20700
160   NF$ = "DATOS":
      LR = 50:
      GOSUB 6000
170   NR = 1:
      GOSUB 6200:
      TT$ =  MID$ (AA$,13,10)
175   KS =  VAL ( MID$ (AA$,1,2))
180   HGR2
190   A$ = "LAS PREGUNTAS VERSARAN SOBR
      E. " + TT$:
      X = 3:
      Y = 12:
      GOSUB 20300
250   A$ = "INTRODUCIR EL TEMA":
      X = 5:
      Y = 17:
      GOSUB 20300
260   L0 = 10:
      XS = 28:
      YS = 17:
      GOSUB 20400
270   CV$ = C$:
      GOSUB 8000
280   IF ER = 1 THEN  HGR2 :
      GI$ = "EL TEMA " + CV$ + " NO EXI
      STE":
      GT = 1:
      Y = 13:
      GOSUB 20600:
      GT = 0:
      GOSUB 20700:
      HGR2 :
      GOTO 250
290   GOSUB 14000:
      HGR2 :
      GOSUB 16000
300   GOSUB 15000
310   HGR2 :
      A$ = "OTRA LECCION ? (S/N)":
      GT = 0:
      X = 1:
      Y = 13:
      GOSUB 20300
320   XC = 24:
      YC = 13:
      GOSUB 20000:
      GOSUB 20100
330   IF A0 <  > 83 AND A0 <  > 78
       THEN 320
340   IF A0 = 83 THEN N = 0:
      N1 = 0:
      FOR I = 1 TO 20:
        NE(I) = 0:
      NEXT :
      GOTO 250
350   TEXT :
      HOME :
      END
6000  REM  -------------
6010  REM  APERTURA FICHERO
6020  REM  -------------
6030  PRINT D$
6040  PRINT D$;"OPEN";NF$ + ",D"
       + DR$;",L";LR + 2
6050  PRINT D$
6060  RETURN
6200  REM  ----------------
6210  REM  LECTURA REGISTRO
6220  REM  ----------------
6230  PRINT D$
6240  PRINT D$;"READ";NF$;",R";NR
6250  INPUT AA$
6260  PRINT D$
6270  RETURN
8000  REM  ----------------
8010  REM  BUSCA CAMPO CLAVE
8020  REM  ----------------
8025  A =  FRE (0)
8030  N1 = 2:
      KE = 2 + 15 * (KS - 1):
      N2 = KE
8040  I = N1
8050  NR = I:
      GOSUB 6200:
      C$ =  LEFT$ (AA$,10)
8060  IF C$ = CV$ THEN ER = 0:
      K1 = I:
      RETURN
8070  IF KE = I THEN ER = 1:
      RETURN
8080  I = I + 15:
      GOTO 8050
14000 REM ----------------------
14010 REM LECTURA DATOS LECCIONES
14020 REM ----------------------
14025 A =  FRE (0)
14030 I = 1
14040 J1 = 1 + 5 * (I - 1):
      J = J1
14050 K = J - 5 * (I - 1):
      N = 1 + 10 * (K - 1)
14060 B$(J) =  MID$ (AA$,N,10)
14070 IF J < J1 + 4 THEN J = J + 1:
      GOTO 14050
```

```
14080 NR = K1 + 1:
      GOSUB 6200
14090 IF I < 4 THEN K1 = K1 + 1:
      I = I + 1:
      GOTO 14040
14100 J = 1
14110 N = 1 + 10 * (J - 1):
      D$(J) =  MID$ (AA$,N,10)
14120 IF J < 5 THEN J = J + 1:
      GOTO 14110
14130 K0 = K1 + 1:
      GOSUB 30100:
      RETURN
15000 REM ------------------------
15010 REM INTRODUCCION RESPUESTAS
15020 REM ------------------------
15025 A =  FRE (0)
15030 IK = 2:
      KA = 0:
      KE = 0:
      KK = 0
15035 IF IK >  = 20 THEN 15300
15040 IF XR(IK) = 0 THEN IK = IK
       + 1:
      GOTO 15035
15050 XS = XR(IK):
      YS = YR(IK):
      L0 = 10:
      GOSUB 20400
15060 IF  LEFT$ (C$,5) = "AYUDA"
       THEN 15240
15070 IF IK >  = 3 AND IK <  > 8
       THEN 15110
15080 IF C$ = B$(IK) THEN IK = IK
       + 1:
      KK = KK + 1:
      GOTO 15040
15090 X = XR(IK):
      Y = YR(IK):
      A$ = "----------":
      PRINT BP$;:
      GOSUB 20300
15100 KE = KE + 1:
      GOTO 15050
15110 N1 = 9:
      NE = 20:
      IF IK < 8 THEN N1 = 3:
      NE = 7
15120 L = N1
15130 IF B$(L) = C$ THEN 15170
15140 IF L = NE THEN 15090
15150 L = L + 1:
      GOTO 15130
15170 IF NE(N1) = L THEN 15090
15180 IF NE(N1) = 0 THEN 15210
15190 IF N1 = NE THEN  STOP
15200 N1 = N1 + 1:
      GOTO 15170
15210 NE(N1) = L
15220 IF IK = 20 THEN 15300
15230 IK = IK + 1:
      KK = KK + 1:
      GOTO 15040
15240 IF IK < 3 OR IK = 8 THEN X
       = XR(IK):
      Y = YR(IK):
      A$ = B$(IK):
      GOSUB 20300:
      KA = KA + 1:
      IK = IK + 1:
      GOTO 15040
15250 N1 = 9:
      NE = 20:
      IF IK < 8 THEN N1 = 3:
      NE = 7
15260 N = N1
15270 IF NE(N) = 0 THEN X = XR(IK):
      Y = YR(IK):
      GOTO 15291
15280 IF N = NE THEN  STOP
15290 N = N + 1:
      GOTO 15270
15291 IF N = N1 THEN NE(N) = N1:
      IS = N1:
      GOTO 15297
15292 IS = N1
15293 J = N1
15294 IF NE(J) = IS THEN IS = IS
       + 1:
      GOTO 15293
15295 IF J < NE THEN J = J + 1:
      GOTO 15294
15296 NE(N) = IS
15297 A$ = B$(IS):
      GOSUB 20300:
      KA = KA + 1:
      IK = IK + 1:
      GOTO 15040
15300 GOSUB 20700:
      HGR2 :
      GT = 1:
      GI$ = "RESULTADOS:
      ":
      Y = 8:
      GOSUB 20600
15310 GT = 0:
      GI$ = "RESPUESTAS CORRECTAS "
       +  STR$ (KK):
      Y = 12:
      GOSUB 20600
15320 GI$ = "RESPUESTAS ERRONEAS  "
       +  STR$ (KE):
      Y = 14:
      GOSUB 20600
15330 GI$ = "AYUDAS:
       " +  STR$ (KA):
      Y = 16:
      GOSUB 20600
15340 GT = 1:
      GOSUB 20700:
      GT = 0:
      RETURN
16000 REM -----------------
16010 REM PRESENTA MASCARA
16020 REM -----------------
16025 A =  FRE (0)
16030 GOSUB 30200
16040 IC = 1
16050 Y = 1 + 2 * (IC - 1):
      X = 18
16060 A$ = D$(IC)
16065 GT = 0:
      GOSUB 20300
16070 IF IC = 1 THEN A$ = B$(IC):
      X = 30:
      GOSUB 20300:
      GOTO 16100
16080 IF D$(IC) =  LEFT$ (BA$,10)
       OR B$(IC) =  LEFT$ (BA$,10)
       THEN XR(IC) = 0:
      GOTO 16100
16090 X = 30:
      A$ = "----------":
      GOSUB 20300
16095 XR(IC) = 30:
      YR(IC) = Y
16100 IF IC < 3 THEN IC = IC + 1:
      GOTO 16050
16110 IC = 1
16120 Y = IC + 5:
      X = 30:
      XR(IC + 3) = X:
      YR(IC + 3) = Y
16130 IF B$(IC + 3) =  LEFT$ (BA$,10)
       THEN XR(IC + 3) = 0:
      GOTO 16150
16140 GOSUB 20300
16150 IF IC < 4 THEN IC = IC + 1:
      GOTO 16120
16155 IF D$(4) =  LEFT$ (BA$,10)
       OR B$(4) =  LEFT$ (BA$,10)
       THEN XR(8) = 0:
      GOTO 16185
16160 X = 18:
      Y = 11:
      A$ = D$(4):
      GOSUB 20300
16170 X = 30:
      A$ = "----------":
      GOSUB 20300
16180 XR(8) = 30:
      YR(8) = 11
16185 IF D$(5) =  LEFT$ (BA$,10)
       THEN  FOR I = 9 TO 20:
        XR(I) = 0:
      NEXT I:
      RETURN
16190 X = 18:
      Y = 13:
      A$ = D$(5):
      GOSUB 20300
16200 A$ = "----------":
      FOR IC = 1 TO 4
16205    IF B$(IC + 8) =  LEFT$ (BA$,10
         ) THEN XR(IC + 8) = 0:
         GOTO 16230
16210    X = 4:
         Y = IC + 14:
         XR(IC + 8) = X:
         YR(IC + 8) = Y
16220    GOSUB 20300
16230 NEXT IC
16240 FOR IC = 1 TO 4
16245    IF B$(IC + 12) =  LEFT$ (BA$,1
         0) THEN XR(IC + 12) = 0:
         GOTO 16270
16250    X = 16:
         Y = IC + 14:
         XR(IC + 12) = X:
         YR(IC + 12) = Y
16260    GOSUB 20300
16270 NEXT IC
16290 FOR IC = 1 TO 4
16295    IF B$(IC + 16) =  LEFT$ (BA$,1
         0) THEN XR(IC + 16) = 0:
         GOTO 16320
16300    X = 28:
         Y = IC + 14:
         XR(IC + 16) = X:
         YR(IC + 16) = Y
16310    GOSUB 20300
16320 NEXT IC:
      RETURN
20000 REM ------------------------
20010 REM ESPERA Y PARPADEA CURSOR
20020 REM ------------------------
20030 A0 =  PEEK ( - 16384):
      IF A0 > 128 THEN  POKE  - 16368,0
      :
      A0 = A0 - 128:
      RETURN
20040 T = T + 1:
      IF T < 100 THEN 20030
20050 T = 1:
      IF  PEEK (PL) <  > PV THEN
       POKE PL,PV:
      GOTO 20030
20060 POKE PL,127 - PV:
      GOTO 20030
20100 REM ---------------------
20110 REM ENCIENDE CURSOR XC,YC
20120 REM ---------------------
20125 IF XC < 1 OR XC > 40 THEN XC
       = 1
20127 IF YC < 1 OR YC > 24 THEN YC
       = 1
20130 POKE PL,PV
```

```
20140 LOC = 23423 * (YC < 9) + 23463
      * (YC > 8) * (YC < 17) + 23503
      * (YC > 16) + (YC - 8 * (YC
      > 8) - 8 * (YC > 16)) * 128
      + XC
20150 PV =  PEEK (LOC):
      PL = LOC:
      POKE LOC,127 - PV
20160 RETURN
20200 REM ------------------
20210 REM CARACTER EN HI-RES
20220 REM ------------------
20230 IO = (24575 + (CO - 32) * 8)
      + GT * 512
20240 LOC = 16255 * (Y < 9) + 16295
      * (Y > 8) * (Y < 17) + 16335
      * (Y > 16) + (Y - 8 * (Y > 8)
      - 8 * (Y > 16)) * 128 + X
20250 FOR I = 1 TO 8
20260    POKE LOC, PEEK (IO + I)
20270    LOC = LOC + 1024
20280 NEXT I
20290 RETURN
20300 REM ----------------
20310 REM CADENA EN HI-RES
20320 REM ----------------
20325 IF A$ = "" THEN  RETURN
20330 LL =  LEN (A$):
      FOR IL = 1 TO LL
20340    CO =  ASC ( MID$ (A$,IL,1)):
         GOSUB 20230
20350    X = X + 1:
      NEXT IL
20360 RETURN
20400 REM --------------
20410 REM ENTRADA CADENA
20420 REM --------------
20430 XC = XS:
      YC = YS:
      IC = 0:
      Y = YC:
      C$ = "":
      IF LO = 0 THEN LO = 41 - XS
20440 GOSUB 20100
20450 GOSUB 20000
20455 IF AO = 5 OR AO = 18 OR AO
      = 23 OR AO = 26 THEN  RETURN
20460 IF AO = 13 THEN C$ =  MID$ (C$,1,
      IC):
      GOTO 20550
20470 IF AO <  > 1 THEN 20500
20480 IF IC = 0 THEN 20450
20490 IC = IC - 1:
      XC = XC - 1:
      GOTO 20440
20500 IF IC = LO THEN 20450
20510 IF AO = 19 THEN IC = IC + 1:
      XC = XC + 1:
      GOTO 20440
20520 CO = AO:
      X = XC:
      GOSUB 20200:
      PV =  PEEK (LOC - 1024)
20530 C$ =  MID$ (C$,1,IC) +  CHR$ (CO)
       +  MID$ (C$,IC + 2,39)
20540 IC = IC + 1:
      XC = XC + 1:
      GOTO 20440
20550 A$ =  MID$ (BA$,1,LO - IC):
      X = XS + IC:
      C$ = C$ + A$
20560 GOSUB 20300:
      RETURN
20600 REM ----------------------
20610 REM CENTRA CADENA (HI-RES)
20620 REM ----------------------
20630 IF GI$ = "" THEN  RETURN
20640 L =  LEN (GI$):
      X = (42 - L) / 2:
      A$ = GI$:
      XF = X + L
20650 GOSUB 20300:
      RETURN
20700 REM ---------------
20710 REM ESPERA CARACTER
20720 REM ---------------
20730 Y = 23:
      GI$ = "PULSAR UNA TECLA":
      GOSUB 20600
20740 GET A$:
      GI$ =  LEFT$ (BA$,16):
      GOSUB 20600
20750 RETURN
30100 REM ----------------------
30110 REM CARGA DIBUJO DEL DISCO
30120 REM ----------------------
30130 FOR JR = 1 TO 10:
         NR = JR + KO
30140    GOSUB 6200:
         I = 1
30150    FOR J = 1 TO 15
30160       CC(JR,J) =  VAL ( MID$ (AA$
            ,I,2))
30170       GG(JR,J) =  VAL ( MID$ (AA$
            ,I + 2,1))
30180       I = I + 3:
         NEXT J
30190 NEXT JR:
      RETURN
30200 REM ----------------
30210 REM EJECUCION DIBUJO
30220 REM ----------------
30230 FOR IG = 1 TO 10:
         Y = IG
30240    FOR JG = 1 TO 15
30250       CO = CC(IG,JG):
            GT = GG(IG,JG)
30260       IF CO = 32 AND GT <
             > 1 AND GT <  > 3 THEN 302
            80
30270       X = JG:
            GOSUB 20200
30280    NEXT JG:
      NEXT IG
30290 RETURN
40000 REM -------------
40010 REM GESTION ERROR
40020 REM -------------
40025 TEXT :
      HOME
40030 IF  PEEK (222) = 5 THEN 40130
40040 IF  PEEK (222) <  > 8 THEN 40060
40050 PRINT "COMPROBAR EL DISCO DATOS":
      END
40060 IF  PEEK (222) <  > 13 AND
       PEEK (222) <  > 11 THEN 40080
40070 PRINT "NOMBRE FICHERO NO VALIDO":
      END
40080 IF  PEEK (222) <  > 9 THEN 40100
40090 PRINT "DISCO LLENO":
      END
40100 IF  PEEK (222) <  > 4 THEN 40115
40110 PRINT "DISCO PROTEGIDO":
      END
40115 L =  PEEK (218) + 256 *  PEEK (21
      9)
40120 PRINT "ERROR "; PEEK (222);" EN "
      ;L:
      END
40130 PRINT "DATOS INEXISTENTES":
      END
```

Geograf

```
10    REM    ----------------------
20    REM          GEOGRAFIA
25    REM   GENERACIONAL (GRAFICA)
30    REM         VERSION  DOS
40    REM    ----------------------
45    ONERR  GOTO 40000
50    REM    INICIALIZACIONES
70    BP$ =  CHR$ (7):
      D$ =  CHR$ (4)
75    PRINT D$:
      PRINT D$;"BLOAD CAR,D1":
      PRINT D$
80    B$ = "                    ":
      BA$ = B$ + B$ + B$ + B$:
      B$ = ""
90    HGR2
100   GI$ = "CUANTAS UNIDADES HAY ? (1/
      2)":
      Y = 13:
      GOSUB 20600
110   YC = Y:
      XC = XF:
      GOSUB 20100:
      GOSUB 20000
120   IF AO <  > 49 AND AO <  > 50
       THEN 110
130   DR$ = "1":
      IF AO = 50 THEN DR$ = "2"
140   GI$ = "INTRODUCIR EL DISCO DATOS
      EN LA UNIDAD " + DR$:
      GT = 1:
      GOSUB 20600
150   GT = 0:
      GOSUB 20700
155   DIM CC(10,15),GG(10,15)
160   GOSUB 8000:
      TEXT :
      HOME :
      GOSUB 6600:
      END
6000  REM  ----------------
6010  REM  APERTURA FICHERO
6020  REM  ----------------
6030  PRINT D$
6040  PRINT D$;"OPEN";NF$ + ",D"
       + DR$;",L";LR + 2
6050  PRINT D$
6060  RETURN
6200  REM  ----------------
6210  REM  LECTURA REGISTRO
6220  REM  ----------------
6230  PRINT D$
6240  PRINT D$;"READ";NF$;",R";NR
6250  INPUT AA$
6260  PRINT D$
6270  RETURN
6400  REM  -----------------
6410  REM  ESCRITURA REGISTRO
6420  REM  -----------------
6430  PRINT D$
6440  PRINT D$;"WRITE";NF$;",R";NR
6450  PRINT  CHR$ (34) + AA$
6460  PRINT D$
6470  RETURN
6600  REM  --------------
6610  REM  CIERRA FICHERO
6620  REM  --------------
6630  PRINT D$
6640  PRINT D$;"CLOSE";NF$
6650  PRINT D$
6660  RETURN
8000  REM  ------------
8010  REM  NUEVO DIBUJO
8020  REM  ------------
8030  NF$ = "DATOS":
      LR = 50:
      GOSUB 6000
8040  NR = 1:
      GOSUB 6200:
      TT =  VAL ( MID$ (AA$,1,2))
8045  NL = TT
8050  FOR IX = 1 TO NL:
```

```
        A =  FRE (0)
 8060   XL = (IX - 1) * 15 + 2:
        KO = XL + 4
 8070   GOSUB 35000
 8080   Y = 1:
        GI$ = "LECCION N." +  STR$ (IX
        )
 8090   GOSUB 20600
 8100   GOSUB 35100:
        IF A0 = 18 THEN  RETURN
 8110   GOSUB 30000:
      NEXT IX
 8120 RETURN
20000 REM ------------------------
20010 REM ESPERA Y PARPADEO CURSOR
20020 REM ------------------------
20030 A0 =  PEEK ( - 16384):
      IF A0 > 128 THEN  POKE  - 16368,0
      :
      A0 = A0 - 128:
      RETURN
20040 T = T + 1:
      IF T < 100 THEN 20030
20050 T = 1:
      IF  PEEK (PL) <  > PV THEN
       POKE PL,PV:
      GOTO 20030
20060 POKE PL,127 - PV:
      GOTO 20030
20100 REM ---------------------
20110 REM ENCIENDE CURSOR XC,YC
20120 REM ---------------------
20125 IF XC < 1 OR XC > 40 THEN XC
       = 1
20127 IF YC < 1 OR YC > 24 THEN YC
       = 1
20130 POKE PL,PV
20140 LOC = 23423 * (YC < 9) + 23463
       * (YC > 8) * (YC < 17) + 23503
       * (YC > 16) + (YC - 8 * (YC
      > 8) - 8 * (YC > 16)) * 128
       + XC
20150 PV =  PEEK (LOC):
      PL = LOC:
      POKE LOC,127 - PV
20160 RETURN
20200 REM ---------------
20210 REM CARACTER HI-RES
20220 REM ---------------
20230 IO = (24575 + (CO - 32) * 8)
       + GT * 512
20240 LOC = 16255 * (Y < 9) + 16295
       * (Y > 8) * (Y < 17) + 16335
       * (Y > 16) + (Y - 8 * (Y > 8)
       - 8 * (Y > 16)) * 128 + X
20250 FOR I = 1 TO 8
20260    POKE LOC, PEEK (IO + I)
20270    LOC = LOC + 1024
20280 NEXT I
20290 RETURN
20300 REM -----------------
20310 REM CADENA EN HI-RES
20320 REM -----------------
20325 IF A$ = "" THEN  RETURN
20330 LL =  LEN (A$):
      FOR IL = 1 TO LL
20340    CO =  ASC ( MID$ (A$,IL,1)):
         GOSUB 20230
20350    X = X + 1:
      NEXT IL
20360 RETURN
20400 REM ---------------
20410 REM ENTRADA CADENA
20420 REM ---------------
20430 XC = XS:
      YC = YS:
      IC = 0:
      Y = YC:
      IF LO = 0 THEN LO = 41 - XS
20440 GOSUB 20100
20450 GOSUB 20000
20455 IF A0 = 5 OR A0 = 18 THEN
       RETURN
20460 IF A0 = 13 THEN C$ =  MID$ (C$,1,
      IC):
      GOTO 20550
20470 IF A0 <  > 1 THEN 20500
20480 IF IC = 0 THEN 20450
20490 IC = IC - 1:
      XC = XC - 1:
      GOTO 20440
20500 IF IC = LO THEN 20450
20510 IF A0 = 19 THEN IC = IC + 1:
      XC = XC + 1:
      GOTO 20440
20520 CO = A0:
      X = XC:
      GOSUB 20200:
      PV =  PEEK (LOC - 1024)
20530 C$ =  MID$ (C$,1,IC) +  CHR$ (CO)
       +  MID$ (C$,IC + 2,39)
20540 IC = IC + 1:
      XC = XC + 1:
      GOTO 20440
20550 A$ =  MID$ (BA$,1,LO - IC):
      X = XS + IC:
      C$ = C$ + A$
20560 GOSUB 20300:
      RETURN
20600 REM ----------------------
20610 REM CENTRA CADENA (HI-RES)
20620 REM ----------------------
20630 IF GI$ = "" THEN  RETURN
20640 L =  LEN (GI$):
      X = (42 - L) / 2:
      A$ = GI$:
      XF = X + L
20650 GOSUB 20300:
      RETURN
20700 REM ---------------
20710 REM ESPERA CARACTER
20720 REM ---------------
20730 Y = 23:
      GI$ = "PULSAR UNA TECLA":
      GOSUB 20600
20740 GET A$:
      GI$ =  LEFT$ (BA$,16):
      GOSUB 20600
20750 RETURN
30000 REM ---------------
30010 REM DIBUJO EN DISCO
30020 REM ---------------
30030 FOR I = 1 TO 10:
         NR = I + K0:
         AA$ = ""
30040    FOR J = 1 TO 15
30050       AA$ = AA$ +  STR$ (CC(I,J))
             +  STR$ (GG(I,J))
30060    NEXT J:
         GOSUB 6400
30070 NEXT I:
      RETURN
30200 REM ----------------
30210 REM EJECUCION DIBUJO
30220 REM ----------------
30230 FOR IG = 1 TO 10:
         Y = IG + 3
30240    FOR JG = 1 TO 10
30250       CO = CC(IG,JG):
            GT = GG(IG,JG)
30260       IF CO = 32 AND GT <
             > 1 AND GT <  > 3 THEN 302
            80
30270       X = JG + 14:
            GOSUB 20200
30280    NEXT JG:
      NEXT IG
30290 RETURN
35000 REM --------------------------
35010 REM INIC. PANTALLA CONST.DIBUJO
35020 REM --------------------------
35030 HGR2 :
      GT = 0:
      A$ = "SET= N":
      X = 1:
      Y = 2
35040 GOSUB 20300:
      X = 30:
      A$ = "SIMBOLO="
35050 GOSUB 20300
35060 HCOLOR= 3:
      HPLOT 97,23 TO 203,23 TO 203,104
       TO 97,104 TO 97,23
35070 HPLOT 96,22 TO 204,22 TO 204,105
       TO 96,105 TO 96,22
35080 HPLOT 265,7 TO 273,7 TO 273,16
       TO 265,16 TO 265,7
35090 FOR I = 1 TO 10:
         FOR J = 1 TO 15:
            CC(I,J) = 32:
            GG(I,J) = 0:
         NEXT J:
      NEXT I:
      RETURN
35100 REM --------------------
35110 REM CONSTRUCCION DIBUJO
35120 REM --------------------
35130 I = 1:
      J = 1:
      XC = 15:
      YC = 4:
      S0 = 0:
      CC = 32
35140 GOSUB 20100
35150 GOSUB 20000
35160 IF A0 = 23 THEN YC = YC - 1:
      GOTO 35200
35170 IF A0 = 19 THEN XC = XC + 1:
      GOTO 35200
35180 IF A0 = 1 THEN XC = XC - 1:
      GOTO 35200
35190 IF A0 = 26 THEN YC = YC + 1:
      GOTO 35200
35195 GOTO 35230
35200 IF XC < 15 OR XC > 29 THEN XC
       = 15
35210 IF YC < 4 OR YC > 13 THEN YC
       = 4
35220 GOTO 35140
35230 IF A0 <  > 8 THEN 35270
35240 CC = CC - 1:
      IF CC < 32 THEN CC = 95
35250 CO = CC:
      X = 39:
      Y = 2:
      GOSUB 20200
35260 GOTO 35150
35270 IF A0 <  > 21 THEN 35310
35280 CC = CC + 1:
      IF CC > 95 THEN CC = 32
35290 CO = CC:
      X = 39:
      Y = 2:
      GOSUB 20200
35300 GOTO 35150
35310 IF A0 <  > 32 THEN 35380
35320 S0 = S0 + 1:
      IF S0 > 3 THEN S0 = 0
35330 GT = S0:
      IF S0 > 1 THEN GT = S0 - 2
35340 A$ = "N":
      IF S0 > 1 THEN A$ = "G"
35350 X = 6:
      Y = 2:
      GOSUB 20300
35360 GT = S0:
      CO = CC:
```

```
      X = 39:
      Y = 2:
      GOSUB 20200
35370 GOTO 35150
35380 IF A0 <  > 13 THEN 35430
35390 CO = CC:
      X = XC:
      Y = YC:
      GOSUB 20200
35400 PV =  PEEK (LOC - 1024)
35410 CC(YC - 3,XC - 14) = CC:
      GG(YC - 3,XC - 14) = GT
35420 GOTO 35140
35430 IF A0 <  > 24 THEN 35470
35440 CO = 32:
      GT = 0:
      X = XC:
      Y = YC:
      CC(YC - 3,XC - 14) = 32:
      GG(YC - 3,XC - 14) = GT
35450 GOSUB 20200:
      PV = 0
35460 GT = S0:
      GOTO 35140
35470 IF A0 <  > 5 THEN 35550
35480 A$ = "SEGURO? (S/N)":
      X = 13:
      Y = 20
35490 GT = 1:
      GOSUB 20300
35500 XP = XC:
      YP = YC:
      XC = 27:
      YC = 20
35510 GOSUB 20100:
      GOSUB 20000
35520 IF A0 <  > 83 AND A0 <  > 78
       THEN 35510
35530 X = 13:
      A$ = "                ":
      GT = 0:
      GOSUB 20300:
      XC = XP:
      YC = YP:
      GT = S0
35535 IF A0 = 78 THEN 35140
35540 RETURN
35550 IF A0 <  > 18 THEN 35150
35560 GOSUB 6600:
      RETURN
40000 REM -------------
40010 REM GESTION ERROR
40020 REM -------------
40025 TEXT :
      HOME
40030 IF  PEEK (222) = 5 THEN 40130
40040 IF  PEEK (222) <  > 8 THEN 40060
40050 PRINT "CONTROLAR EL DISCO DATOS":
      END
40060 IF  PEEK (222) <  > 13 AND
       PEEK (222) <  > 11 THEN 40080
40070 PRINT "NOMBRE FICHERO NO VALIDO":
      END
40080 IF  PEEK (222) <  > 9 THEN 40100
40090 PRINT "DISCO LLENO":
      END
40100 IF  PEEK (222) <  > 4 THEN 40115
40110 PRINT "DISCO PROTEGIDO":
      END
40115 L =  PEEK (218) + 256 *  PEEK (21
      9)
40120 PRINT "ERROR "; PEEK (222);" EN "
      ;L:
      END
40130 PRINT "DATOS INEXISTENTES":
      END
```

RELACION DE LAS VARIABLES - APPLE

Generación y uso

A$	= adquisición datos por teclado	**LM**	= número máscara seleccionada
B$(*)	= buffer de la data entry	**LR**	= longitud registro
BA$	= 80 blanks	**MP$**	= nombre programa
BP$	= emisión de un sonido CHR$(7)	**NC**	= número campos
CC	= campo actual	**NF$**	= nombre fichero
CX(*)	= coordenadas X de lo campos	**NR**	= número registro
CY(*)	= coordenadas Y de los campos	**TF(*)**	= códigos teclas función
DS(*)	= descripción campos	**TP(*)**	= tipos de los campos
DR$	= unidad seleccionada	**AA$**	= buffer del disco
DX(*)	= coordenadas X de las descripciones	**CC(*)**	= códigos carácter del dibujo HI-RES
DY(*)	= coordenadas Y de las descripciones	**GG(*)**	= códigos juego del dibujo HI-RES
FS	= tecla función pulsada	**GT**	= juego de caracteres seleccionado
HE$(*)	= ayuda	**IC**	= carácter actual en entrada cadena
LC(*)	= longitud campos	**LO**	= longitud cadena a leer
		XC	= coordenada X entrada cadena
		YC	= coordenada Y entrada cadena

Geografía/Versión Philips VG 8010

Geografía, Generación

```
10  REM  -----------------
20  REM  G E O G R A F I A
25  REM     generacion
27  REM     Version  MSX
30  REM  -----------------
32  CLS:CLEAR13000
35  KEY OFF:KEY 1,CHR$(15):KEY 2,CHR$(16):KEY 3,CHR$(17):KEY 4,CHR$(19):KEY 5,CHR$(20):WIDTH 40
40  DIM TF(15),TP(20),LC(20),ND(20),CX(20),CY(20),DX(20),DY(20),TS$(25)
46  M3=18:REM M3=Max.lecciones
50  DIM B$(20),D$(20),SS$(M3,4),TT$(M3,5)
60  REM CONSTANTES
70  A1=1:A2=31:BP$="O8L30DFB":NS$="=":AS$="-":PD$=".":BL$=" "
75  F$=CHR$(1)+CHR$(87)
77  Q$="":FOR I=0 TO 39:Q$=Q$+F$: NEXT I
100 US$=CHR$(13):ZE$=CHR$(48):GIU$=CHR$(32)
110 HE$="CTRL Y (AYUDA)"
115 H1$=" E.G.S.          Ediciones Forum, S.A."
120 REM  CARGA VOCES
130 RESTORE
140 READ PROG$
190 FOR I=1 TO 15
200 READ TF(I)
210 NEXT I
220 REM
230 GOTO5000
240 REM
2000 REM -----------------
2010 REM PRESENTA MASCARA
2020 REM -----------------
2030 CLS:COLORC,14
2130 L=LEN(PROG$)
2140 FM=(36-L)/2:FM$=SPACE$(FM)
2150 X=1:Y=0:GOSUB11000:PRINTH1$;
2160 IF OPZ=3 THEN 2218
2215 Y=3:X=0:GOSUB 11000:PRINT FM$;"|"; PROG$;"|";FM$:X=FM:Y=2
2216 GOSUB11000:G8$=LEFT$(Q$,L*2):PRINTCHR$(1);CHR$(&H58);G8$;CHR$(1);CHR$(&H59):Y=4:GOSUB11000:
PRINTCHR$(1);CHR$(&H5A);;G8$;CHR$(1);CHR$(&H5B);
2218 Y=21:X=0:GOSUB 11000:PRINT Q$
2219 Y=22:X=25:GOSUB 11000
2220 PRINT HE$
2240 FOR J=1 TO NUC
2245 A$= ""
2270 X=DX(J):Y=DY(J):GOSUB 11000:PRINT D$(J)
2275 IFTP(J)<>5 AND TP(J)<> 4 THEN2290
2280 X=CX(J):Y=CY(J):GOSUB11000
2285 PRINTB$(J):GOTO2420
2290 N1=LC(J):N2=ND(J):IF TP(J)=1 OR TP(J) = 2 THEN C$=NS$:GOTO 2310
2300 C$=AS$
2310 A$=STRING$(N1-N2-1,C$)
2320 IF N2=0 THEN A$= A$+C$:GOTO 2350
2330 A$=A$+PD$
2340 FOR I=1 TO N2:A$=A$+C$:NEXT I
2350 X=CX(J):Y=CY(J):GOSUB 11000
2360 PRINT A$
2380 B$(J)= SPACE$ (N1-N2-1)
2410 B$(J)= B$(J)+RIGHT$ (A$,N2+1)
2420 NEXT J
2430 RETURN
3000 REM ----------
3010 REM DATA ENTRY
3020 REM ----------
3030 J=1
3040 NC=J:X=CX(NC):Y=CY(NC)
3050 CC=1
3060 GOSUB 3240
3070 IF FS=0 THEN 3100
3080 IF FS>4 THEN 3210
3090 GOTO 3120
3100 J=J+1:IF J>NUC THEN 3030
3110 GOTO 3040
3120 ON FS GOTO 3130,3150,3170,3190
3130 IF J>1 THEN J=J-1:GOTO 3040
3140 PLAY BP$ :FS=0:J=NUC:GOTO 3040
3150 IF J< NUC THEN J=J+1:GOTO 3040
3160 PLAY  BP$:FS=0:GOTO 3030
3170 IF CC<LC(J) THEN S=1:CC=CC+1:X=X+1:GOSUB 11000:GOTO 3060
3180 PLAY  BP$:FS=0:GOTO 3100
3190 IF CC>1 THEN S=-1:CC=CC-1:X=X-1:GOSUB 11000:GOTO 3060
3200 PLAY  BP$:FS=0:GOTO 3040
3210 IF FS>8 THEN FS=0:GOTO 3060
3220 IF FS=8 THEN FS=0:GOTO 3100
3230 RETURN
3240 REM --------------------
3250 REM LECTURA DE UN CAMPO
3260 REM --------------------
3270 FS=0
3280 IF TP(NC)=4 THEN RETURN
3290 IF TP(NC)=2 THEN TP(NC)=1
3300 IF MID$(B$(NC),CC,1)=PD$ THEN X=X+S:CC=CC+S
3310 GOSUB 11000
3320 A$=INKEY$:IFA$="","OR A$= "" THEN  PRINT"■";:GOSUB 11000:PRINTMID$(B$(NC),CC,1);:GOSUB 11000
:GOTO 3320
3330 CA=ASC(A$): IF CA > A2 THEN 3380
3340 FOR I=1 TO 15
3350 IF TF(I)= CA  THEN FS = I: GOSUB 3630: RETURN
3360 NEXT I
3370 GOTO 3320
3380 IF TP(NC)<>1 THEN 3440
3390 IF CA=45 OR CA=46 OR (CA)=48 AND CA<=57) THEN 3410
3400 PLAY BP$:GOTO 3320
3410 IF CA <> 46 THEN 3440
3420 GOSUB 4270
3430 IF SWP=1 THEN 3400
3440 S=1: GOSUB 3520
3450 IF CC=LC(NC) THEN RETURN
3460 CC=CC+1:X=X+1:GOTO 3300
3520 REM ------------------------
3530 REM TRANSFERENCIA AL BUFFER
3540 REM ------------------------
3550 IF CC=1 THEN SN$= "":GOTO 3570
3560 SN$=LEFT$(B$(NC),CC-1)
3570 IF CC=LC(NC) THEN DS$= "":GOTO 3590
3580 N=LC(NC)-CC:DS$=RIGHT$ (B$(NC),N)
3590 B$(NC)=SN$+A$+DS$
3620 PRINT A$:RETURN
3630 REM --------
3640 REM COMANDOS
3650 REM --------
3660 IF FS>4 THEN 3690
3680 RETURN
3690 IF FS=9 THEN GOSUB 13000: RETURN
3700 IF FS=8 THEN GOSUB 4080:RETURN
3710 IF FS<8 THEN RETURN
3720 ON FS-9 GOSUB 3740,3910
3730 RETURN
3740 REM ---------
3750 REM INSERCION
3760 REM ---------
3770 IF CC=LC(NC) THEN PLAY BP$:RETURN
3780 IF CC=1 THEN SN$= "":GOTO 3800
3790 SN$=LEFT$(B$(NC),CC-1)
3800 N=LC(NC)-CC+1:DS$=RIGHT$ (B$(NC),N)
3810 IF TP(NC)=1 OR TP(NC)=2 THEN C$=BL$:GOTO 3830
3820 C$=BL$
3830 A$=SN$ +C$+DS$
3840 B$(NC)=LEFT$(A$,LC(NC))
3850 XX=X:YY=Y
3860 X=CX(NC):Y=CY(NC):GOSUB 11000
3870 X=XX:Y=YY
3880 PRINT B$(NC):S=-1
3890 IF RIGHT$(B$(NC),1)= PD$ THEN 3780
3900 RETURN
```

```
3910 REM -------
3920 REM BORRADO
3930 REM -------
3940 IF TP(NC)<>1  THEN 3960
3950 IF MID$ (B$(NC),2,1) = PD$ AND CC=1 THEN RETURN
3960 IF CC<1 THEN PRINT BP$: RETURN
3970 IF CC=LC(NC) THEN DS$= "": GOTO 4000
3980 N=LC(NC) -CC:DS$ =RIGHT$ (B$(NC),N)
3990 IF CC=1 THEN SN$= "": GOTO 4010
4000 SN$=LEFT$ (B$(NC),CC-1)
4010 IF TP(NC) = 1 OR TP(NC)=2 THEN C$=NS$:GOTO 4030
4020 C$=AS$
4030 B$(NC)= SN$ +DS$ +C$
4040 XX=X:YY=Y
4050 X=CX(NC):Y=CY(NC):GOSUB 11000
4060 X=XX:Y=YY
4070 PRINT B$(NC);:S=1:RETURN
4080 REM ---------
4090 REM ALINEADOS
4100 REM ---------
4110 IF LC(NC) =1 THEN RETURN
4120 N1=LC(NC) -CC+1
4130 IF CC=1 THEN B$(NC) = "": GOTO 4150
4140 B$(NC)= LEFT$ (B$(NC),CC-1)
4150 IF TP(NC) =1 OR TP(NC)=2 THEN 4200
4160 FOR I=1 TO N1
4170 B$(NC)=B$(NC)+BL$
4180 NEXT I
4190 GOTO 4240
4200 FORI=1 TO N1
4210 B$(NC)=BL$ +B$(NC)
4220 NEXT I
4230 IF RIGHT$ (B$(NC),1) =PD$ THEN B$(NC)= BL$ +LEFT$ (B$(NC),LC(NC)-1)
4240 X=CX(NC):Y=CY(NC)
4250 GOSUB 11000
4260 PRINT B$(NC):RETURN
4270 REM ----------
4280 REM CTRL PUNTO
4290 REM ----------
4300 SWP = 0
4310 IF CC=1 OR CC=LC(NC) THEN SWP =1:RETURN
4320 FOR I=1 TO LC(NC)
4330 IF MID$(B$(NC),I,1)= PD$ THEN I = LC(NC): SWP=1: RETURN
4340 NEXT I: RETURN
5000 REM  -------
5005 REM  M A I N
5010 REM  -------
5011 REM
5020 OPZ=1:RESTORE10100:NUC=2:GOSUB7000
5030 C=4:GOSUB2000:X=0:Y=18:GOSUB11000:PRINT"SE HA PREVISTO UN MAXIMO DE";M3;"LECCIONES"
5040 GOSUB 3000:IF FS=6 THEN 5030 ELSE IF FS=7 THEN 5000
5045 FOR I=1 TO 2:IF LEFT$(B$(I),3)="   " THEN PLAY BP$:GOTO 5040 ELSE NEXT
5050 TIT$="00"+B$(2)+B$(1)
5060 FOR TT=1 TO M3:REM bucle principal
5065 GOSUB15000
5070 RESTORE 10200:NUC=5:GOSUB7000
5080 B$(1)=MID$(TIT$,3,10)
5090 C=6:GOSUB2000
5095 GOSUB3000
5100 IF FS=6 THEN 5090 ELSE IF FS=7 THEN 5000
5105 FOR I=1 TO 5:IF LEFT$(B$(I),3)="   "THEN PLAYBP$:GOTO 5095 ELSE NEXTI
5110 FOR I=1 TO 5:S1$(I)=B$(I):NEXT
5120 FOR I=1 TO 3:D$(I)=B$(I)+":":DX(I)=8:CX(I)=20:DY(I)=1+2*I:CY(I)=DY(I):NEXT
5130 FOR I=4 TO 7:D$(I)="":DX(I)=20:CX(I)=20:CY(I)=4+I:DY(I)=4+I:NEXT
5140 D$(I)=B$(4)+":":DX(I)=4:CX(I)=16:DY(I)=13:CY(I)=13
5150 Y=17:X=3:FORI=9TO20:D$(I)="":IFX>26THENX=3:Y=Y+1
5160 DX(I)=X:CX(I)=X:DY(I)=Y:CY(I)=Y
5170 X=X+11:NEXTI
5180 D$(9)=B$(5)+":":DX(9)=4:DY(9)=15
5190 FORI=1TO20:TP(I)=3:LC(I)=10:ND(I)=0:NEXTI
5200 C=13:OPZ=3:NUC=20:GOSUB2000:GOSUB3000
5210 IFFS=6THEN5200ELSEIFFS=7THEN5000
5220 A=0:FORI=1TO4:FORJ=1TO5
5230 TT$(TT,I)=TT$(TT,I)+B$(J+A):NEXTJ:A=A+5:NEXTI
5240 FORJ=1TO5:TT$(TT,I)=TT$(TT,I)+S1$(J):NEXTJ
5260 CLS: X=9:Y=10:GOSUB 11000:PRINT "OTRA LECCION ? (S o N)"
5270 A$=INKEY$:IF A$="S" OR A$="s" THEN NEXT TT:GOTO 5300
5280 IF A$<>"n" AND A$<>"N" THEN 5270
5290 GOTO 5320
5300 CLS:X=3:Y=9:GOSUB 11000:PRINT"se ha alcanzado el numero maximo ":X=8:Y=12:GOSUB 11000:PRINT
"de lecciones previstas (";M3;")":PLAY BP$+BP$:FOR I=1 TO 3000:NEXT:TT=TT-1
5320 A$=STR$(TT)
5330 IFLEN(A$)=2THENA$="0"+RIGHT$(A$,1)ELSEA$=RIGHT$(A$,2)
5340 TIT$=A$+MID$(TIT$,3,20)
5700 REM -------------------
5703 REM ESCRITURA FICHEROS
5705 REM -------------------
5710 CLS:X=7:Y=7:GOSUB11000:PRINT"Posicionar la cinta datos":X=10:Y=10:GOSUB 11000:PRINT"y apret
ar REC y PLAY";:Y=16:GOSUB 11000:PRINT"despues pulsar una tecla."
5715 IF INKEY$="" THEN 5715
5718 CLS:X=13:Y=12:GOSUB 11000:PRINT"E S P E R A R"
5720 A$="":OPEN"CAS:az"FOR OUTPUT AS #1
5725 FORI=1TO6:PRINT #1,A$:NEXTI:CLOSE#1:REM espacio cinta
5730 OPEN"CAS:NOMBRE"FOR OUTPUT AS #1
5750 PRINT #1,TIT$
5760 CLOSE #1
5770 OPEN"CAS:DATOS"FOR OUTPUT AS #1
5780 FOR I=1 TO M3
5790 FOR J=1 TO 5
5795 TT$(I,J)="-"+TT$(I,J)
5800 PRINT #1,TT$(I,J):NEXTJ
5810 FOR J=1 TO 4
5820 PRINT #1,SS$(I,J):NEXTJ,I
5825 CLOSE#1
5830 CLS:X=12:Y=10:GOSUB 11000:PLAY BP$+BP$:PRINT "FIN PROGRAMA"
5840 END
7000 REM --------------------
7010 REM LECTURA DE LOS DATOS
7020 REM --------------------
7030 FOR I=1 TO NUC
7040 READ D$(I)
7050 NEXT I
7060 FOR I = 1 TO NUC
7070 READ TP(I),LC(I),ND(I),DX(I),CX(I),CY(I)
7100 DY(I)=CY(I)
7110 NEXT I
7120 RETURN
10000 REM -----
10010 REM DATOS
10020 REM -----
10030 DATA "GEOGRAFIA (generacion)"
10070 DATA 30,31,28,29,20,16,15,13,25,19,17,0,0,0,0
10100 DATA "Titulo","Clave"
10110 DATA 3,10,0,6,15,9
10120 DATA 3,10,0,6,15,12
10200 DATA 1,2,3,4,5
10210 DATA 4,10,0,13,15,8
10220 DATA 3,10,0,13,15,10
10230 DATA 3,10,0,13,15,12
10240 DATA 3,10,0,13,15,14
10250 DATA 3,10,0,13,15,16
11000 REM ----------------
11010 REM POSICIONA CURSOR
11020 REM ----------------
11030 LOCATE X,Y
11040 RETURN
13000 REM -----
13010 REM AYUDA
13020 REM -----
13050 LOCATE 0,22
13055 PRINT "AYUDA (barra espaciadora para continuar)";
13060 GOSUB 13600
13110 PRINT "FLECHAS: mueve en las 4 direcciones     ";
13120 GOSUB 13600
13130 PRINT "RETURN: alinea y convalida introduccion ";
13140 GOSUB 13600
13150 PRINT "F1: anula y recomienza el programa      ";
13160 GOSUB 13600
13170 PRINT "F2: anula toda la introduccion          ";
13180 GOSUB 13600
13190 PRINT "F3: borra un caracter                   ";
13200 GOSUB 13600
13210 PRINT "F4: permite la insercion de espacios    ";
13220 GOSUB 13600
13222 PRINT"F5: graba toda la introduccion           ";
13224 GOSUB13600
13230 PRINT "                          CTRL Y(AYUDA)  ";
13300 RETURN
```

```
13600 A$=INKEY$:IF A$= "" THEN 13600
13605 IF A$<> CHR$(32) THEN 13600
13610 LOCATE 0,22
13620 RETURN
15000 REM --------------------
15003 REM INTRODUCCION DIBUJO
15005 REM --------------------
15030 CLS:COLOR4,15
15040 X=0:Y=0:GOSUB 11000:PRINT H1$
15050 X=13:Y=2:GOSUB 11000:PRINT"1111111":X=4:Y=3:GOSUB 11000:PRINT"1234567890123456"
15060 X=3:Y=4:GOSUB 11000:PRINTCHR$(1);CHR$(&H58);LEFT$(O$,32);CHR$(1);CHR$(&H59)
15070 X=0:A=0:FOR Y=5 TO 20:A=A+1:A$=STR$(A):GOSUB 11000:PRINT SPACE$(3-LEN(A$));A$;"|";SPACE$(1
6);"|";:NEXT Y:X=3:GOSUB 11000:PRINTCHR$(1);CHR$(&H5A);LEFT$(O$,32);CHR$(1);CHR$(&H5B);
15075 :X=24:Y=7:GOSUB11000:PRINT"'E' enciende":Y=8:GOSUB11000:PRINT"'A' apaga";
15080 PLAYBP$:X=24:Y=10:GOSUB11000:PRINT"Usa las flechas";:Y=11:GOSUB11000:PRINT"para desplazar"
;:Y=12:GOSUB11000:PRINT"el cursor.";:Y=15:GOSUB11000:PRINT"F5 confirma."
15085 X=6:Y=23:GOSUB 11000:PRINT"Leccion n.";TT;
15090 Q=6:W=9
15100 A$=INKEY$
15110 IF A$<>"" THEN 15150
15120 LOCATEQ,W,1:FORT=1TO30:NEXT
15130 LOCATEQ,W,0:FORT=1TO30:NEXT
15140 GOTO15100
15150 IF A$=CHR$(28) THEN Q=Q+1:IF Q>19 THEN Q=19
15160 IF A$=CHR$(29) THEN Q=Q-1:IF Q<4 THEN Q=4
15170 IF A$=CHR$(30) THEN W=W-1:IF W<5 THEN W=5
15180 IF A$=CHR$(31) THEN W=W+1:IF W>20 THEN W=20
15190 IF A$="e" OR A$="E" THEN LOCATEQ,W:PRINT"■"
15200 IF A$="a" OR A$="A" THEN LOCATEQ,W:PRINT" "
15210 IF A$=CHR$(20) THEN 15225
15220 GOTO 15100
15225 X=24:FOR Y=7 TO 13:GOSUB 11000:PRINT SPACE$(17):NEXT Y
15230 PLAYBP$:X=24:Y=10:GOSUB11000:PRINT"Pulsar una tecla";:Y=11:GOSUB 11000:PRINT"para elegir";
:Y=12:GOSUB 11000:PRINT"el color  ";:Y=13:GOSUB11000:PRINT"de la figura.":Y=15:GOSUB 11000:PRINT
"F5 CONFIRMA."
15235 A=4
15240 A$=INKEY$:IFA$=""THEN15240
15250 IF A$=CHR$(20) THEN X=6:Y=23:GOSUB 11000:PRINT"E S P E R A R";:PLAYBP$:GOTO 15300
15260 A=A+1:IFA>14THENA=1
15270 COLOR A
15280 GOTO 15240
15300 PP=203:R=1:GOSUB15500
15310 PP=523:R=2:GOSUB15500
15320 PP=211:R=3:GOSUB15500
15340 PP=531:R=4:GOSUB15500
15350 FOR I=1TO 4
15360 SS$(TT,I)=S$(I)+STR$(A)
15370 NEXT I
15400 RETURN
15500 REM
15510 K=0:S$(R)="":I=0
15520 FOR W=0 TO 1:P=PP+4*W
15530 FOR Z=1 TO 8
15540 FOR J=7 TO 1 STEP-2:I=I+1
15550 IF VPEEK(P+I)=219 THEN K=K+2^J+2^(J-1)
15560 NEXT J:S$=""
15570 IF K<10 THEN S$=S$+"00"+RIGHT$(STR$(K),1) ELSE IF K<100 THEN S$=S$+"0"+RIGHT$(STR$(K),2) E
LSE S$=S$+RIGHT$(STR$(K),3)
15580 S$(R)=S$(R)+S$+S$
15590 P=P+40:K=0:I=0
15594 NEXT Z,W
15600 RETURN
```

Geografía, Uso

```
10  REM -----------------
20  REM G E O G R A F I A
30  REM      U  S  O
35  REM   Version   MSX
40  REM -----------------
50  MAXFILES=2:CLEAR14000:COLOR4,15,7
60  KEY OFF:KEY 5,CHR$(20)
70  M3=18:DIM TT$(M3,5),SS$(M3,4),B$(20),XR(20),YR(20),NE(20)
72  BM$="O4L60ER16ER16ER64CCCCCCC"
73  BB$="O6L20EE-EE-EO5BO6DCO5AAAAA"
80  BP$="O5L16CDEFGABO6C"
85  A$="W":FOR I=1 TO 32:Q$=Q$+A$:NEXT
87  UR$=" E.G.S.    Ediciones Forum, S.A."
90  CUR$=Q$+UR$+Q$
200 REM ----------
203 REM M  A  I  N
205 REM ----------
210 SCREEN2,3
220 OPEN"grp:"FOROUTPUTAS#1
230 GOSUB 1100:PLAYBB$
240 GOSUB 1500
250 GOSUB 8000:IF ER=1 THEN PLAYBM$:GOTO 240
255 GOSUB 14000
260 GOSUB 16000
265 GOSUB 15000:GOTO 240
300 COLOR15,2,6:CLS:LINE(20,20)-(235,171),1,BF:LINE(40,40)-(215,151),11,BF:LINE(60,60)-(195,131)
,4,BF
310 PSET(100,85):PRINT#1,"F I N"
330 PSET(90,110):PRINT#1,"PROGRAMA":PLAY BB$+BP$
350 IF INKEY$="" THEN 350
360 CLOSE:SCREEN1:COLOR10,6,10:END
600 REM -------
603 REM ESPERAR
605 REM -------
610 COLOR12,15:CLS:PRESET(55,90)
620 PRINT#1,"E S P E R A R"
630 RETURN
650 REM -----------------
653 REM IMPRIME cabecera
655 REM -----------------
660 COLOR2:PRESET(0,0):PRINT#1,CUR$;
670 RETURN
1100 REM -----------
1103 REM I N I C I O
1105 REM -----------
1120 GOSUB 650
1130 COLOR 1
1140 LINE(40,40)-(208,56),11,BF
1150 LINE(39,39)-(209,57),1,B
1160 PRESET(48,46),11:COLOR1:PRINT#1," G E O G R A F I A ";
1180 COLOR6:PRESET(30,90):PRINT#1,"Rebobina la cinta datos";
1190 PRESET(70,110):PRINT#1,"y aprieta ";:COLOR1:PRINT#1,"PLAY";
1200 COLOR4:PRESET(27,150):PRINT#1,"Si estas preparado,pulsa                una tecla";:PLAYBP$
1210 IFINKEY$=""THEN1210
1220 GOSUB 600:FOR I=1 TO 1000:NEXT
1230 OPEN"CAS:NOMBRE"FOR INPUT AS#2
1240 INPUT#2,TIT$
1250 CLOSE #2:KS=VAL(LEFT$(TIT$,2))
1260 OPEN"CAS:DATOS"FOR INPUT AS#2
1270 FOR I=1 TO M3
1280 FOR J=1 TO 5:INPUT#2,TT$(I,J)
1285 TT$(I,J)=RIGHT$(TT$(I,J),50):NEXTJ
1290 FOR J=1 TO 4:INPUT#2,SS$(I,J):NEXTJ,I
1300 CLOSE#2:RETURN
1500 REM ---------------
1503 REM PRIMERA MASCARA
1505 REM ---------------
1508 COLOR,15:CLS:GOSUB 650
1510 COLOR6:PRESET(15,50):PRINT#1,"El tema de las lecciones es:":COLOR1:PRESET(88,70):PRINT#1,MI
D$(TIT$,13,10)
1520 COLOR6:PRESET(23,100):PRINT#1,"Las preguntas versaran sobre:"
1525 COLOR1:PRESET(88,120):PRINT#1,MID$(TIT$,3,10)
1600 COLOR6:PRESET(50,160):PRINT#1,"CUAL ? _________"
1605 COLOR7:PRESET(30,180):PRINT#1,"escribe FIN  para salir"
1610 CV$="":FOR I=1 TO 10:A=98+(I*8)
1620 A$=INKEY$:IFA$=""THEN1620
1622 IFA$<>CHR$(29)THEN1625ELSEI=I-2:IFI<0THENI=0
1623 LL=LEN(CV$):IFLL=0THEN1610ELSECV$=LEFT$(CV$,LL-1):COLOR15:PRESET(A-8,160):PRINT#1,"■":GOTO1
635
1625 IFA$=CHR$(13)THEN1640
1630 COLOR15:PRESET(A,160):PRINT#1,"■":COLOR2:PRESET(A,160):PRINT#1,A$:CV$=CV$+A$
1635 NEXTI
1640 CV$=CV$+SPACE$(10-LEN(CV$))
1645 IF LEFT$(CV$,3)="FIN" THEN RETURN 300
1650 RETURN
2000 REM -------------------
2003 REM GENERACION SPRITES
2005 REM -------------------
2008 GOSUB600
2015 S$(1)="":S$(2)="":S$(3)="":S$(4)=""
2020 FOR I=1 TO 4:P1=1:P2=3
2030 FOR J=1 TO 32
```

```
2040 S$(I)=S$(I)+CHR$(VAL(MID$(SS$(K1,I),P1,P2))):P1=P1+P2
2050 NEXTJ,I
2060 FOR I=1 TO 4
2070 SPRITE$(I)=S$(I)
2080 NEXTI
2090 C=VAL(RIGHT$(SS$(K1,1),2))
2100 RETURN
4000 REM ------------
4003 REM DATA  ENTRY
4005 REM ------------
4010 A=166:B=100:V=0
4020 I$=INKEY$:FORL=1TO60:NEXT
4030 IFI$=CHR$(20)THEN4100
4040 IFI$=""THENCOLOR15:PRESET(A,B):PRINT#1,"*";:FOR L=1 TO 60:NEXT:COLOR4:PRESET(A,B):PRINT#1,"
 ";:GOTO4020
4050 COLOR15:PRESET(A,B):PRINT#1,I$;:B=B+20:V=V+1:B$(V)=I$:PLAY"O5L64C"
4060 IFV=5THENPLAY"O5L64DE":GOTO4010ELSEGOTO4020
4100 P1=35:P2=2:FORI=1TO5
4110 V=VAL(MID$(LE$(NL),P1,P2))
4120 IF((B$(I)="S"ORB$(I)="s")ANDV=1)OR((B$(I)="N"ORB$(I)="n")AND V=0)THENP1=P1+18:NEXTI:SW=1:FO
RI=1TO5:B$(I)="":NEXTI:GOTO4140
4130 PLAYBM$:COLOR1:PRESET(95,45):PRINT#1,"ERROR";: LINE(90,55)-(144,55):SW=0:GOTO 4150
4140 COLOR6:PRESET(83,20):PRINT#1,"B R A V O";:LINE(83,30)-(151,30):COLOR12:PRESET(100,40):PRINT
#1,"has";:PSET(87,55),15:PRINT#1,"superado";:PRESET(83,70):PRINT#1,"la lec.";RIGHT$(STR$(NL),2);
:PLAYBB$
4150 B=47:A=85:D=117:E=15:F=85:G=117:CC=1
4160 FOR I=1 TO 40
4170 A=A-2:D=D+2:B=B+2:F=F-1:G=G+1
4180 PUT SPRITE 1,(A,E),CC,1
4190 PUT SPRITE 2,(F,B),CC,2
4200 PUT SPRITE 3,(D,E),CC,3
4210 PUT SPRITE 4,(G,B),CC,4
4220 IFI>38THENE=209:B=207
4225 IFCC>14THENCC=1ELSECC=CC+1
4230 NEXTI
4250 FOR I=1 TO 1000:NEXT
4300 COLOR15,4:RETURN
8000 REM -----------------
8003 REM BUSCA CAMPO CLAVE
8005 REM -----------------
8010 FOR I=1 TO KS
8020 AA$=TT$(I,1)
8030 C$=LEFT$(AA$,10)
8040 IF CV$=C$ THEN ER=0:K1=I:GOTO 8080
8050 NEXTI
8060 ER=1
8080 RETURN
14000 REM -------------
14003 REM LECTURA DATOS
14005 REM -------------
14010 A=0:FORI=1TO4:N=1
14020 FORJ=1TO5:A=A+1
14030 B$(A)=MID$(TT$(K1,I),N,10):N=N+10
14040 NEXTJ,I:N=1
14050 FORJ=1TO5:D$(J)=MID$(TT$(K1,I),N,10):N=N+10
14060 NEXTJ
14070 RETURN
15000 REM ------------------------
15003 REM INTRODUCCION RESPUESTAS
15005 REM ------------------------
15007 FOR I=1 TO 20:NE(I)=0:NEXT
15010 I=2:KK=0:KE=0:KA=0
15020 IFXR(I)=0THEN15220
15030 C$="":X=XR(I):Y=YR(I)
15035 FOR JJ=1 TO 10
15040 A$=INKEY$:IF A$="" THEN COLOR1:PRESET(X,Y):PRINT#1,"*":FOR JQ=1 TO 60:NEXT:COLOR7:PRESET(X
,Y):PRINT#1,"":FOR JQ=1 TO 60:NEXT:GOTO 15040
15045 IFA$=CHR$(13)ANDC$=""THEN15030
15050 IFA$=CHR$(13)THEN15080
15055 IFA$=CHR$(29)THENX=X-8:JJ=JJ-2ELSE15070
15060 IFJJ<00RLEN(C$)=0THEN15030ELSECOLOR7:PRESET(X,Y):PRINT#1,""
15065 C$=LEFT$(C$,LEN(C$)-1):NEXTJJ
15070 C$=C$+A$:COLOR7:PRESET(X,Y):PRINT#1,"";:COLOR1:PRESET(X,Y):PRINT#1,A$;:X=X+8:NEXTJJ
15080 COLOR7:PRESET(X,Y):PRINT#1,STRING$(10-LEN(C$),""):C$=C$+SPACE$(10-LEN(C$))
15090 IF LEFT$(C$,5)="AYUDA"THEN15250
15100 IFI<>2ANDI<>8THEN15140
15110 IFB$(I)=C$THENI=I+1:KK=KK+1:GOTO15020
15120 PRESET(XR(I),YR(I)):PRINT#1,STRING$(10,""):COLOR4:PRESET(XR(I),YR(I)):PRINT#1,TR$:PLAYBM$
:KE=KE+1:GOTO15030
15140 IFI<8THENN1=3:NE=7ELSEN1=9:NE=20
15150 FOR L=N1 TO NE
15160 IF B$(L)=C$ THEN 15180
15170 NEXT L:GOTO 15120
15180 IF NE(N1)=L THEN 15120
15185 IF B$(L)=SPACE$(10) THEN 15120
15190 IF NE(N1)=0 THEN 15210
15200 IF N1<>NE THEN N1=N1+1:GOTO 15180 ELSE STOP
15210 NE(N1)=L:KK=KK+1
15220 IF I=20 THEN 15500
15230 I=I+1:GOTO15020
15240 REM ayuda
15250 IF I<>2 AND I<>8 THEN 15280
15260 COLOR7:PRESET(XR(I),YR(I)):PRINT#1,STRING$(10,""):COLOR1:PRESET(XR(I),YR(I)):PRINT#1,B$(I
)
15270 KA=KA+1:IF I=20 THEN 15500 ELSE I=I+1:GOTO 15020
15280 IF I<8 THEN N1=3:NE=7 ELSE N1=9:NE=20
15290 FOR N=N1 TO NE
15300 IF NE(N)<>0 THEN NEXTN:STOP
15320 IS=N1
15325 J=N1
15330 IF NE(J)=IS OR LEFT$(B$(IS),3)="   " THEN IS=IS+1:GOTO 15325
15340 IF J<NE THEN J=J+1:GOTO 15330
15350 NE(N)=IS
15360 COLOR7:PRESET(XR(I),YR(I)):PRINT#1,STRING$(10,""):COLOR1:PRESET(XR(I),YR(I)):PRINT#1,B$(I
S):GOTO15270
15500 REM ----------
15505 REM RESULTADOS
15507 REM ----------
15508 GOSUB 15700:PLAYBB$
15510 B=52:A=10:D=42:E=20:F=10:G=42:CC=1
15520 FORI=1TO40
15530 A=A+2:D=D+2:B=B+2:G=G+1
15540 PUT SPRITE 1,(A,E),CC,1
15550 PUT SPRITE 2,(F,B),CC,2
15560 PUT SPRITE 3,(D,E),CC,3
15570 PUT SPRITE 4,(G,B),CC,4
15580 IFI>38THENE=209:B=207
15590 IFCC>14THENCC=1ELSECC=CC+1
15600 NEXTI
15610 COLOR15:PRESET(12,180):PRINT#1,"PULSA UNA TECLA PARA CONTINUAR"
15620 IFINKEY$=""THEN15620
15630 RETURN
15700 COLOR1:PRESET(10,24),15:PRINT#1,"RESPUEST."
15710 COLOR12:PRESET(10,40),15:PRINT#1,"CORREC";KK
15720 COLOR6:PRESET(10,50),15:PRINT#1,"ERRON.";KE
15730 COLOR1:PRESET(10,75),15:PRINT#1,"AYUDAS";KA
15740 RETURN
16000 REM -----------------
16003 REM PRESENTA  MASCARA
16005 REM -----------------
16007 FOR I=1 TO 20:XR(I)=0:YR(I)=0:NEXT
16010 GOSUB 30200
16020 XC=85:YS=30:X=XC+88:TR$=STRING$(10,"_"):W8=0
16030 FOR I=1 TO 3:Y=YS+16*(I-1)
16040 IF LEFT$(B$(I),3)="   " THEN W8=1
16050 PRESET(XC,Y):PRINT#1,D$(I)+":":PRESET(X,Y)
16055 IF W8=1 THEN W8=0:GOTO 16075
16060 IF I=1 THEN COLOR1:PRINT#1,B$(1):COLOR4 ELSE PRINT#1,TR$
16070 XR(I)=X:YR(I)=Y
16075 NEXT
16080 FOR I=4 TO 7:Y=YS+8*(I+1)
16090 IF LEFT$(B$(I),3)="   " THEN 16115
16100 PRESET(X,Y):PRINT#1,TR$
16110 XR(I)=X:YR(I)=Y
16115 NEXT
16117 FOR I=4 TO 5
16120 PRESET(XC-75,110+(I-4)*16):PRINT#1,D$(I)+":"
16125 NEXT
16127 IF LEFT$(B$(8),3)="   " THEN 16140
16130 XR(8)=98:YR(8)=110:PRESET(XR(8),YR(8)):PRINT#1,TR$
16140 Y=142:X=1:FOR I=9 TO 20:IF X>200 THEN X=1:Y=Y+8
16150 IF LEFT$(B$(I),3)="   " THEN 16180
16160 PRESET(X,Y):PRINT#1,TR$
16170 XR(I)=X:YR(I)=Y
16180 X=X+88:NEXT
16200 RETURN
30200 REM -----------------
30203 REM PRESENTA   SPRITES
```

```
30205 REM ------------------
30210 GOSUB 2000:COLOR15,7:CLS
30215 PRESET(1,1):PRINT#1,UR$;:COLOR4
30220 LINE(5,15)-(79,89),15,BF
30250 PUT SPRITE 1,(10,20),C,1
30260 PUT SPRITE2,(10,52),C,2
30270 PUT SPRITE 3,(42,20),C,3
30280 PUT SPRITE 4,(42,52),C,4
30300 RETURN
```

RELACION DE LAS VARIABLES - PHILIPS VG 8010

Generación

B$(*) = matriz de los buffers (1 por campo de introducción)

LC(*) = longitud del campo de introducción

ND(*) = número de decimales en el campo de introducción

CX(*) **CY(*)** = coordenadas en el vídeo del campoo de introducción

DX(*) **DY(*)** = coordenadas en el vídeo de la descripción

TF(*) = matriz numérica con los códigos ASCII de las teclas de comando

D$(*) = descripciones en la máscara vídeo

BL$ = blank

PD$ = punto decimal

AS$ = carácter "–"; identifica los campos de introducción alfanuméricos

NS$ = carácter "#"; identifica los campos de introducción numéricos

NUC = número de campos de introducción en la máscara vídeo activada

M3 = máximo número de lecciones

SS$ (M3,4) = datos de los sprites

TT$ (M3,5) = datos de las lecciones

TIT$ = puntero al número lecciones, clave, título

BP$ = sonido

Uso

M3 = máximo número de lecciones

SS$ (M3,4) = datos de los sprites

TT$ (M3,5) = datos de las lecciones

TIT$ = puntero al número lecciones, clave, título

KK = número respuestas correctas

KA = número ayudas

KE = número respuestas erróneas

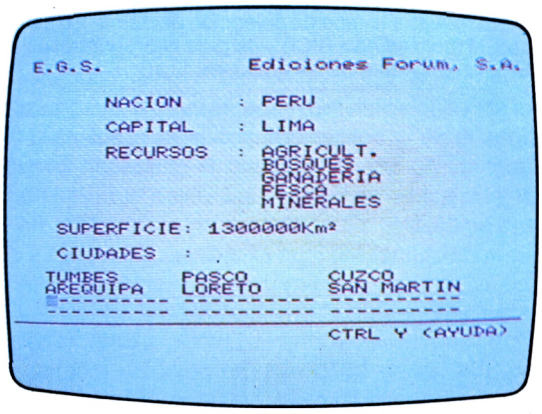
TR$ = cadena de 10 guiones

XR(*) **YR(*)** = posiciona principio impresión respuestas

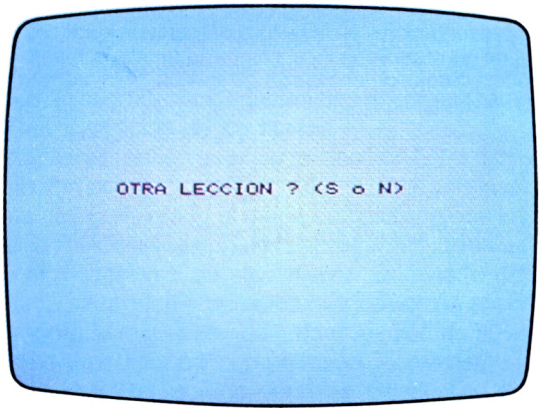
NE(*) = contiene el número de respuestas ya presentadas

BM$** **BP$ **BB$** = contienen sonidos

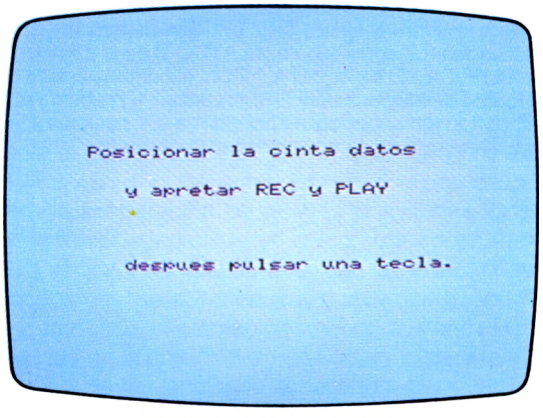
La versión MSX está orientada al empleo con la unidad de cinta. La foto, como las siguientes, si bien corresponde a este sistema, también puede utilizarse como guía para las versiones en disco de las otras máquinas.
Además, muchas funciones son idénticas, desde el punto de vista del usuario, a las de la correspondiente versión en disco: por ejemplo, la introducción de los datos en la fase de generación es completamente análoga a la de las versiones en disco.



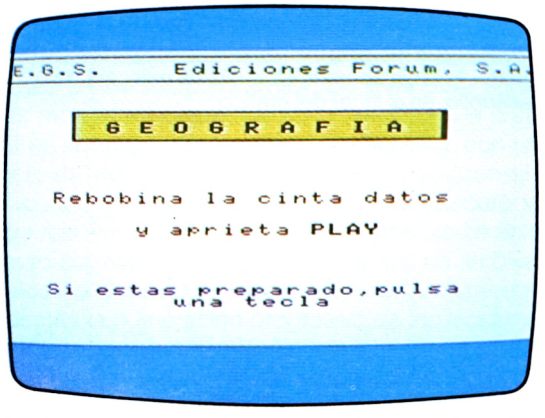
Terminada la introducción, sigue la misma pregunta de la versión en disco.



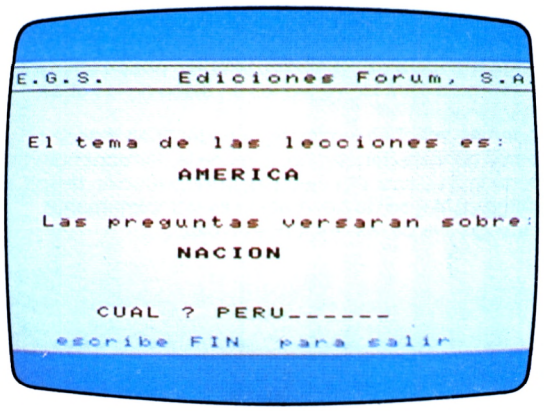
La foto muestra una de las principales diferencias con la versión en disco. Efectivamente, en este caso es necesario volver a posicionar la cinta al principio y preparar el grabador. En cambio, para las versiones en disco, los datos son transferidos sin ninguna intervención del usuario.



También en la fase de utilización, la versión en cinta es análoga, para el usuario, a la de disco, pero como desarrollo del programa es completamente diferente. La foto muestra la fase inicial del desarrollo del test preparado como se ha indicado en las fotos anteriores.



La foto muestra la fase de selección del tema. En este caso, el título es AMERICA y se pide la pregunta sobre PERU en el ámbito de las naciones.



La presentación y el desarrollo del test son idénticos a los de las otras versiones. La pregunta está completada con un dibujo, obtenido con los sprites.

La foto muestra el efecto de la petición de ayuda (activada tecleando la palabra AYUDA) en el campo SUPERFICIE. El sistema intercepta el comando, sale de la lógica de introducción de respuestas, y presenta el contenido del buffer correspondiente a la posición actual del cursor, o sea la respuesta correcta.

Al final del desarrollo se presenta la única tabla de resumen que muestra los resultados obtenidos. En esta versión, la tabla aparece en la misma máscara de desarrollo, en el lugar del gráfico.

Extensiones y modificaciones

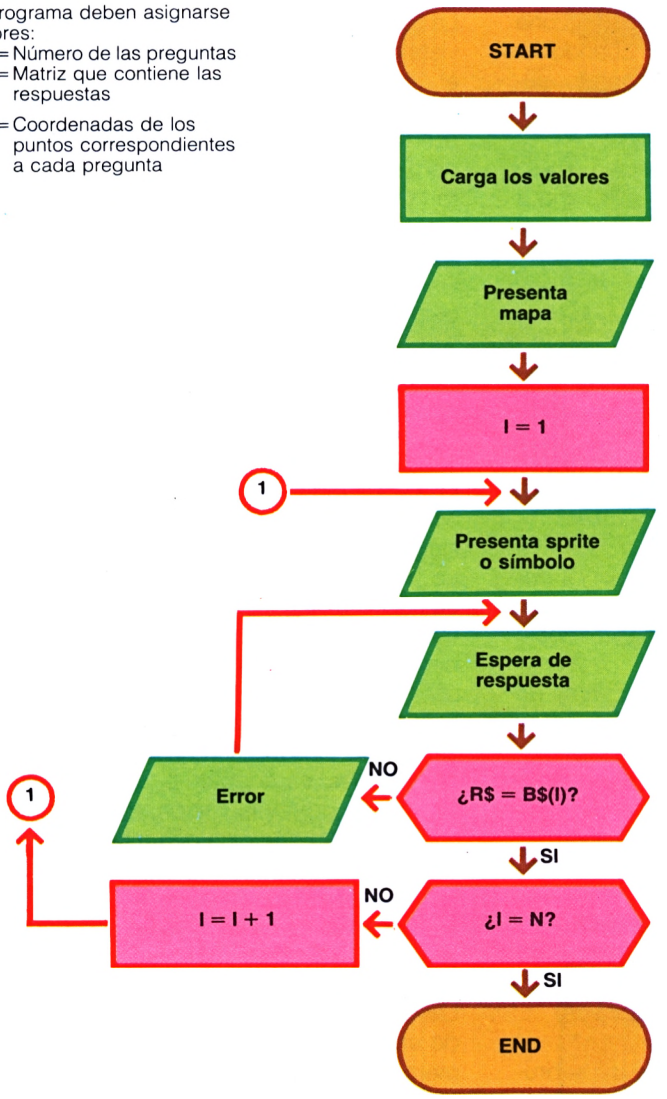
Este procedimiento, basado esencialmente en un diálogo, puede resultar demasiado «estático» para las personas jóvenes.
La presencia de un dibujo en la misma pantalla vídeo en la que aparecen las preguntas puede constituir un motivo de interés a inducir al niño a que utilice el programa, aunque aún sería más estimulante la presencia de figuras en movimiento.
La implantación que se propone permite generar un programa que simula un «viaje» a través de una zona geográfica y plantea preguntas de vez en cuando.
Para finalizar la ilustración con un caso concreto, supondremos que se desean comprobar los conocimientos sobre las capitales europeas.
Con el programa anterior puede construirse un dibujo que muestre el «esquema» de Europa y asociarlo a una serie de preguntas, como por ejemplo los habitantes, los recursos y las capitales de cada estado.
Las preguntas y las respuestas se gestionan con una data entry, por lo que el niño se encuentra dialogando a través de un coloquio poco atractivo.
Las mismas preguntas pueden plantearse de una manera más dinámica construyendo un pequeño mapa geográfico de mayores dimensiones y planteando las preguntas mediante un símbolo que se desplace por el mapa y se detenga en la posición correspondiente a cada capital, invitando así a introducir el nombre.
Utilizando esta nueva estructura, la pantalla vídeo ya no está ocupada por las leyendas de la data entry, por lo que puede construirse un dibujo mucho mayor que permita identificar claramente la posición del símbolo que se desplaza.
En la página 2276 se ha representado el diagrama de principio. Por motivos de sencillez, el programa no es parametrizado, por lo que todos los valores (coordenadas del mapa, respuestas, etc.) deben asignarse, por ejemplo, con una serie de DATA.
Las magnitudes necesarias son:

- Coordenadas de los puntos del mapa
- Coordenadas de los puntos correspondientes a las preguntas (en el ejemplo de las capitales, están en el mapa)
- Matriz de respuestas (nombre de las capitales)

El mapa puede generarse utilizando una de las subrutinas gráficas ya presentadas, por lo que las funciones a realizar se reducirán a unir la serie de puntos que esquematizan el contorno, o a la utilización de un cierto número de sprites unidos entre sí (subdividiendo el mapa en rectángulos, cada uno correspondiente a un sprite).
Por tanto, en las DATA deberán escribirse las coordenadas de los puntos o los valores de los sprites. En el primer caso, la presentación del mapa consiste en unir los distintos puntos con segmentos y, en el segundo, sólo es necesario el posicionado de los sprites. Después hay que definir las posiciones de los puntos (capitales) objeto de las preguntas. En el caso de gráficos de alta resolución, basta con presentar estos puntos con un símbolo diferente, mientras que para los sprites, el punto debe incluirse en la definición y, por tanto, determinarse *a priori*.
La primera solución es más difícil desde el punto de vista de la programación, pero permite volver a utilizar el dibujo de base, puesto que para modificar las preguntas sólo hay que variar las coordenadas. La segunda, que no emplea alta resolución, es más sencilla, pero en caso de modificación de las preguntas requiere la redefinición de los sprites.
Finalmente, obsérvese que la elección entre una y otra solución depende del tipo de máquina empleado.
Una vez presentado el mapa completado con los símbolos de identificación de las preguntas, debe activarse el mecanismo de movimiento. Esta parte del programa se reduce a un bucle que posiciona el símbolo y espera la respuesta. La comprobación de su exactitud es inmediata por comparación del elemento «I» de la matriz B$(N), que contiene las respuestas.
En caso de error se tiene la indicación (por ejemplo utilizando el módulo musical) y, si no, se tiene otro posicionado para una nueva pregunta.
La implantación ilustrada implica importantes modificaciones en todos los programas del procedimiento, hasta el punto de que es conveniente volverlos a escribir. Por tanto, debe entenderse como una propuesta para la preparación de nuevos programas. Los presentados pueden utilizarse como guía y para sacar de ellos algunas subrutinas que, con las adecuadas modificaciones, se adapten a la nueva estructura.
Una segunda implantación, menos sustancial, puede consistir en la creación de un directorio para la memorización de las lecciones superadas.
El procedimiento, en su versión actual, no conserva memoria de qué lecciones ha superado cada usuario y con qué resultados. Esta función es necesaria si se desea utilizar los programas con fines didácticos.
Las modificaciones a realizar consisten en la creación de un fichero para cada usuario previsto, con un número de registros igual a las lecciones que constituyen el curso. Al final de cada lección, la máscara vídeo que resume el resultado deberá memorizarse en el registro correspondiente, obteniendo así un archivo histórico del desarrollo del curso. Esta estructura requiere además la numeración progresiva de las lecciones, lo cual puede obtenerse fácilmente insertando el número progresivo de lección en el mismo campo de la palabra clave.

DIAGRAMA DE PRINCIPIO DE LA IMPLANTACION AL PROCEDIMIENTO

En el programa deben asignarse los valores:
N = Número de las preguntas
B$(N) = Matriz que contiene las respuestas
X(N)
Y(N) = Coordenadas de los puntos correspondientes a cada pregunta



Con DATA se leen los valores de:

N, B$(N), X(N), Y(N) y las coordenadas del mapa o de los sprites

El mapa se presenta en pantalla poniendo de manifiesto los puntos X(N) e Y(N)

Principio del bucle para el uso del programa

En el punto de coordenadas X(N), Y(I) (el símbolo se emplea para la versión Apple)

La respuesta se introduce en R$

Comprueba la respuesta

Tests: lógica y leyes asociativas

Los tests se utilizan mucho para evaluar algunas características nuestras. Existen varios tipos, cada uno orientado a un objetivo particular, aunque pueden reducirse a pocas lógicas fundamentales, fácilmente reproducibles con el ordenador.
Los programas que se ilustran en esta parte permiten gestionar tres tipos distintos de tests, incluso con el uso de gráficos, y pueden emplearse bien como pasatiempo, bien para evaluar el aumento de la inteligencia de los niños.
Como de costumbre, la estructura de los programas es completamente abierta, por lo que pueden aceptar eventuales modificaciones y, principalmente, una gran variedad de datos. Esto permite implantar muchos tests, cada uno con eventuales variantes, obteniendo así una gran «biblioteca» siempre disponible, gestionada por un «control» imparcial y rápido de las respuestas.
El uso de estos programas puede desarrollarse según dos modalidades: introduciendo tests ya preparados o bien creándolos según las necesidades específicas.
En particular, este segundo modo permite gestionar tests de carácter educativo: efectivamente, utilizando la versión «por atributos» (una de las tres previstas), el programa puede aplicarse a una disciplina cualquiera, comprendidas las materias didácticas.
El procedimiento contiene tres programas, cada uno dedicado a un tipo de test particular.
El primero presenta un cierto número de símbolos gráficos que, en su conjunto, constituyen una serie lógica. El desarrollo del test consiste en identificar entre varias figuras la que falta para completar la serie.
El segundo está constituido por algunas preguntas con una puntuación asociada que depende de la respuesta; durante su desarrollo, la máquina tiene en cuenta los puntos totalizados y emite un juicio.
El tercero, más complejo, es del tipo «por atributos», y permite analizar la capacidad asociativa del usuario.

Uso del programa

Esta aplicación tiene una doble vertiente: el empleo requerido para la preparación de los tests, puesto que es el usuario el que debe idear y construir los tests, y la fase de solución, orientada a quien responde.
Debido a esta doble funcionalidad, la aplicación está, como de costumbre, dividida en dos programas. El primero para la generación de los tests, y el segundo para la comprobación de las soluciones.
Ambos pueden trabajar con 3 tipos de tests diferentes:

- Tests con símbolos gráficos (sprites)
- Preguntas y respuestas con puntuación
- Tests con atributos

Tests con símbolos gráficos

Uno de los tests propuestos con más frecuencia consiste en presentar una serie de símbolos y pedir al usuario que la complete introduciendo el que falta. Estos programas, habitualmente uno de generación y otro de uso, permiten definir una serie de 5 figuras a presentar como preguntas y comprobar la respuesta comparándola con el elemento dado como solución. Naturalmente, no es necesario que la serie presentada contenga todos los 5 elementos posibles.
Este procedimiento, desde el punto de vista de la programación, no tiene ninguna dificultad. Conviene utilizar un fichero único que contenga una serie de preguntas: en los listados hay previstas 50, valor que no constituye un límite porque pueden utilizarse más diskettes de datos, cada uno con un máximo de 50 tests.
En el gráfico de abajo de la página 2286 se ha representado la estructura del fichero. Para identificar cada elemento de la serie de 5 (a completar) se ha utilizado el término «símbolo», pero en realidad también podría ser una palabra, una frase o un nombre.
En la versión presentada, cada símbolo es un sprite y, por tanto, en el caso de letras o de números deben definirse de manera esquemática, o bien modificar el listado previendo más sprites para el mismo símbolo: de esta manera se dispone de espacio.
Por ejemplo, cabe formar series con nombres de personajes famosos, dejando el último como respuesta.
La dificultad de este programa es la estructuración del test de manera correcta. Al formar la serie, el elemento que falta, o mejor dicho, que no se muestra, que constituye la respuesta, debe ser único. Por tanto, la serie debe ser suficiente por sí misma, sin otras explicaciones, para ilustrar el tema de la pregunta.
Este resultado es relativamente sencillo si se utilizan los símbolos sintéticos como números o dibujos, mientras que puede presentar dificultades o ambigüedades en los otros casos.
Por ejemplo, presentando las series 8 10 y 14 16 18, es unívoca la elección del elemento que representa el valor 12, mientras que utilizando el programa en forma más general, por ejemplo con palabras como elementos de la serie, la solución podría no ser unívoca.

Por tanto, en la construcción del test, en particular en su forma más generalizada, debe prestarse mucha atención a que la serie presentada no tenga más de un elemento común, porque en caso contrario, puede incurrirse en respuestas correctas incluso en el caso de que no estén previstas.

Preguntas y respuestas con puntuación

La estructura del test es la siguiente: la máquina presenta una pregunta y una serie de posibles respuestas (hasta 10): el usuario debe indicar su elección, en base a la cual el sistema indicará una puntuación. Al final del test, la puntuación total obtenida (suma de las correspondientes a cada pregunta) se compara con los valores obtenidos en una tabla de «diagnósticos» y se emite un juicio. Por tanto, en sustancia, se trata de gestionar los siguientes ficheros:

- FP: fichero preguntas, que contiene el texto de las preguntas o, más en general, la ilustración del test. Cada pregunta está formada por un máximo de 20 líneas (registros) de 35 caracteres
- FR: fichero de las respuestas, que debe tener tantos registros lógicos como los de FP. Cada registro lógico contiene un máximo de 10 respuestas, cada una con su propia puntuación, por lo que un registro físico está constituido por 10 registros físicos
- FT: tabla de los totales, que contiene el «diagnóstico» para un máximo de 10 gamas de puntuación total.

En la página 2290 se muestran la estructura de los ficheros y la lógica del programa. En el gráfico de la página 2291 se ha representado el diagrama, a nivel funcional, del programa de generación, y en el de la página 2292, el del programa de desarrollo.
Este tipo de test difícilmente puede ser ideado por quien utiliza el programa, que en general está destinado a identificar determinados aspectos del carácter, y las preguntas deben ser formuladas por especialistas del sector, así como las gamas de puntuación y los diagnósticos, que se obtienen de complejos procesos estadísticos. Por tanto, el uso más normal es como archivo en el que se memorizan los tests extraídos de publicaciones especializadas. La utilidad del ordenador está principalmente en la facilidad de formar un archivo y en la imparcialidad de las respuestas. Muchas veces, el que realiza un test cae en la tentación de «echar una ojeada» a la solución y, por tanto, a quedar influido. Esta posibilidad es imposible en el ordenador.

Tests con atributos

Los programas anteriores están estructurados en función del tipo de test a presentar, no son generalizables y no permiten una gestión aleatoria de las preguntas. Esto significa que, para un determinado test, las preguntas siempre serán las mismas y, así, las respuestas siempre deberán corresponder a las respuestas predefinidas en la fase de generación. Esta estructura determina una rápida obsolescencia del test; después de haberlo utilizado algunas veces, el usuario conoce las soluciones o las puntuaciones, por lo que cesa todo interés. En consecuencia, es necesario crear constantemente tests nuevos.
Este último tipo, por atributos, tiene en cambio una estructura «dinámica», en el sentido de que puede presentar un elevado número de preguntas diferentes, no predefinidas. Por tanto, constituye un medio generalizado, útil tanto como distracción como para la enseñanza o la comprobación de la preparación en distintas disciplinas.
La estructura de base del programa es una matriz dividida en líneas y columnas.
En la tabla que sigue se ha representado un ejemplo en el que se examinan algunos animales a la luz de 3 atributos: ser mamífero, carnívoro y salvaje. La estructura de datos es la siguiente:

Elemento	Atributos		
	a) mamífero	b) carnívoro	c) salvaje
Vaca	1	0	0
Perro	1	1	0
Canguro	0	0	1
Delfín	1	1	1

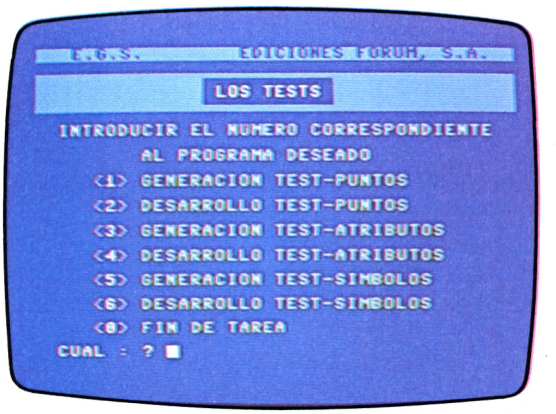
La pertenencia de un elemento a una clase que tiene un atributo se ha representado con el símbolo 1 en la casilla correspondiente.
De esta manera puede utilizarse el test con entrada por línea, extrayendo uno o más elementos y preguntando cuáles son los elementos que poseen el atributo presentado.
Con la tabla anterior, el primer modo consiste en extraer un nombre, por ejemplo Canguro, y preguntar cuáles de las aserciones, mamífero, carnívoro, salvaje, son ciertas. Para comprobar la exactitud de las respuestas, éstas se comparan con las que hay contenidas en la tabla.
El otro modo consiste en presentar un cierto número de los elementos presentes, como por ejemplo Vaca, Canguro, Delfín, pidiendo cuáles satisfacen uno de los atributos, por ejemplo la columna c (salvaje).
La extracción de los elementos puede ser aleatoria, así como la columna del atributo, por lo que, en este caso, se tendrá una pregunta diferente cada vez que se utiliza el test.
Naturalmente, la complejidad y la variedad de los cuestionarios dependen de la magnitud de la tabla de referencia: cuanto mayor sea el número de elementos y de atributos, tanto más complejo será el test.
La estructura presentada acepta hasta 10 atributos diferentes, mientras que no hay límite en los elementos

que pueden añadirse, incluso en tiempos sucesivos, al primer planteo del test.
En la página 2294 se ha representado el diagrama que muestra la estructura de files utilizada.
Sólo son necesarios dos ficheros: el primero contiene las explicaciones de los 10 atributos, por lo que sólo es una parte descriptiva utilizada para proporcionar las indicaciones necesarias para el desarrollo del test, mientras que el segundo tiene tantos registros como elementos considerados, cada uno con el nombre del elemento y 10 bytes que pueden asumir el valor 0 o 1 según esté o no presente el atributo. La tabla anterior daría lugar a un fichero con los siguientes 4 registros:

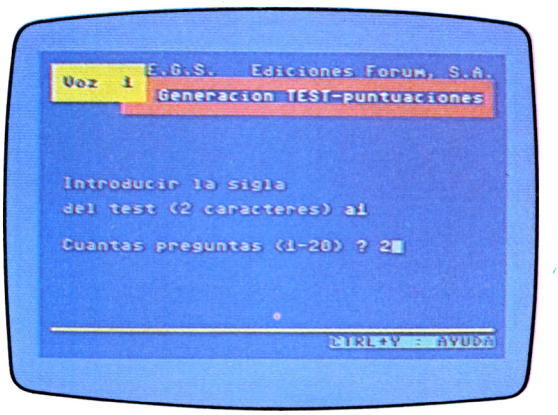
Vaca	1 0 0 : Registro 1
Perro	1 1 0 : Registro 2
Canguro	0 0 1 : Registro 3
Delfín	1 1 1 : Registro 4

En las páginas 2295 y siguientes se han representado los diagramas de principio para la introducción de los datos y el uso del test. Estos diagramas son voluntariamente muy generales porque no difieren de los utilizados en otras aplicaciones, excepto en la lógica utilizada para la presentación de las preguntas.

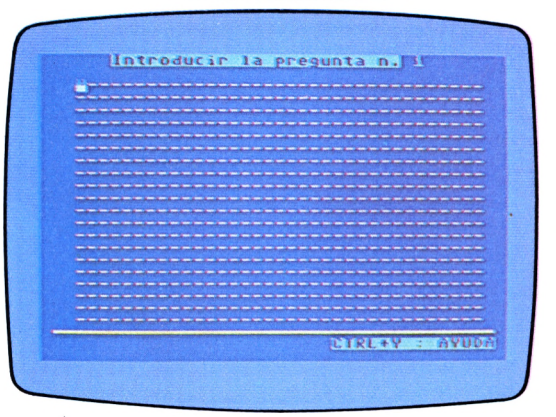
Menú principal. En el C-64, el procedimiento Test utiliza seis programas diferentes para los tres tipos de tests previstos. Para comodidad del usuario se ha incluido un módulo de carga que permite seleccionar, cargar y enviar a ejecución el programa elegido. La selección se realiza introduciendo en la máscara presentada el número correspondiente a la función elegida.



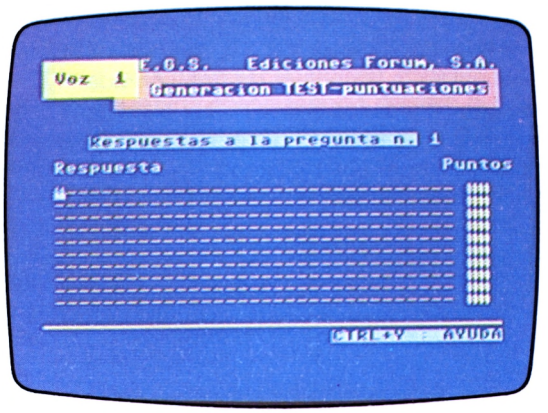
Test con puntuación: Generación. El usuario ha seleccionado la voz 1 del menú principal, la cual activa el programa para la generación del test con puntuación. En esta fase hay que proporcionar la sigla del test, constituida por dos caracteres (el usuario ha elegido el valor a1), y el número de preguntas previstas en el test (en este caso 2).



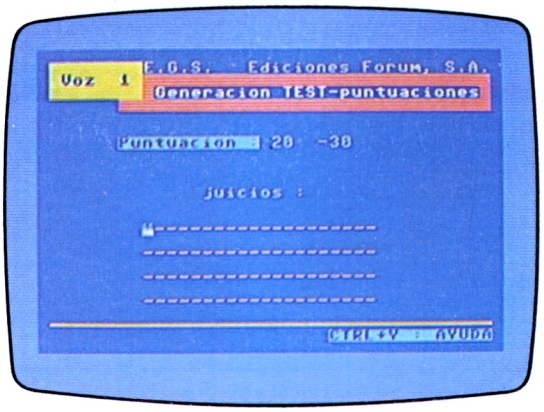
Una vez completada la máscara anterior con los valores pedidos, el sistema pasa a la fase de introducción de datos. La primera parte prevé una máscara vídeo entera disponible para la pregunta. El espacio se ha dejado amplio para que pueda contener, además de la pregunta propiamente dicha, una breve presentación del test.



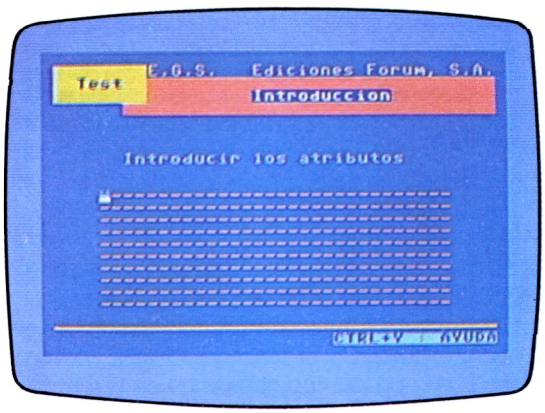
La siguiente fase consiste en la introducción de las respuestas asociadas a la pregunta, cada una con su propia puntuación. Durante el uso del programa, el sistema suma los puntos obtenidos con las distintas respuestas y, en base al resultado, emite un juicio.



La foto muestra la fase de introducción de las gamas de puntuación y de los juicios asociados. En este caso, el programa está a la espera del juicio a emitir para puntuaciones comprendidas entre 20 y 30. Es decir, la introducción del juicio escrito con esta máscara se realiza si la suma de los puntos obtenidos con las respuestas al test "a1" está comprendida entre los valores indicados.

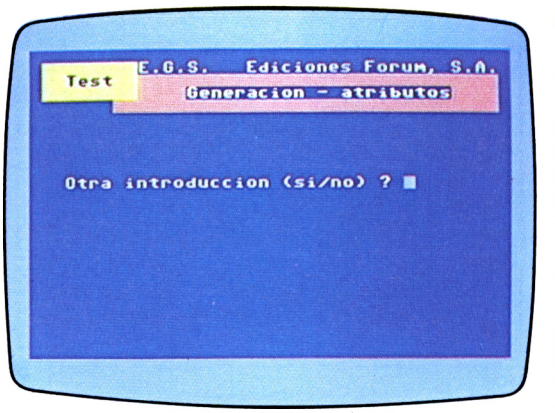


Tests con atributos: Introducción. También este segundo tipo de tests requiere dos fases de introducción en la generación. En la primera, presentada en la foto, se definen los atributos utilizados en el test, y la segunda se dedica a la especificación de los atributos asociados a cada elemento.

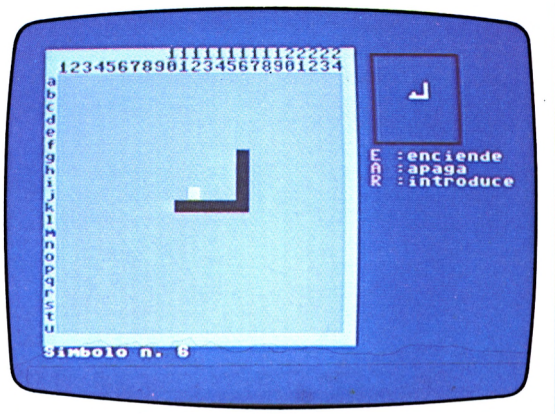


La foto muestra la máscara vídeo para la definición de los atributos inherentes al elemento "iceberg". Los atributos presentados (animal, desgajado, etc.) se han introducido en la fase anterior. Ahora, el usuario debe indicar cuáles pertenecen al elemento en la fase de definición.

Al final de las dos máscaras anteriores, el programa pregunta si se desea una nueva introducción; en caso de respuesta afirmativa, pasa a otro elemento y, de otro modo, termina.

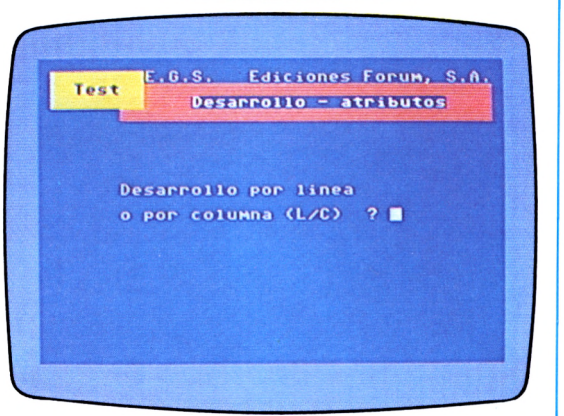


Tests con símbolos. Este tercer tipo de tests requiere la construcción de una serie de dibujos. La foto muestra la generación del símbolo n.º 6. La función se obtiene con la subrutina de generación de sprites que permite construir un dibujo a través de funciones de edición por teclado. Simultáneamente con la construcción del dibujo en una zona ampliada, el sprite se presenta arriba a la derecha y en sus dimensiones reales.

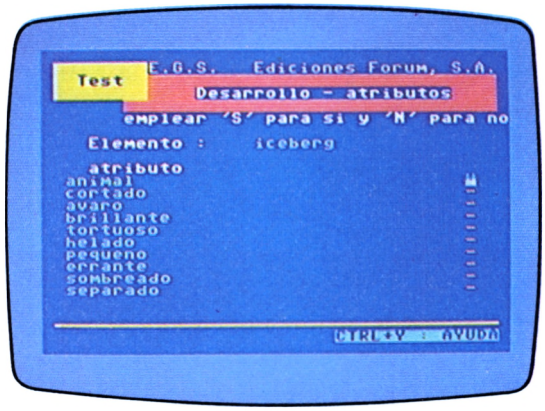


Test por atributos: Desarrollo. La parte inicial de este test se dedica a la presentación de los atributos presentes (introducidos en la fase de generación).

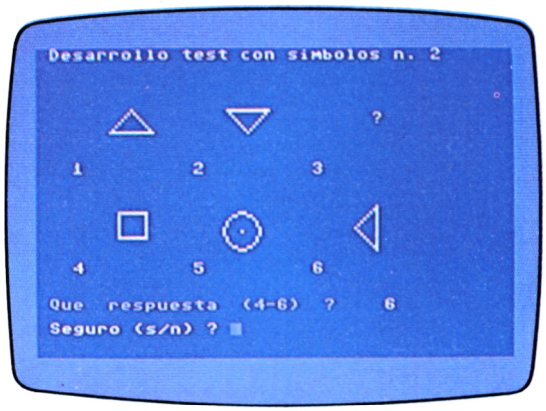
Selección del tipo de lógica. El test por atributos puede desarrollarse de dos maneras. En la primera se presenta un elemento (por ejemplo "iceberg") y el usuario debe indicar qué atributos, entre los presentados, pertenecen al elemento. En la segunda manera, la lógica es opuesta, o sea hay que indicar qué elementos tienen un determinado atributo. La selección de una u otra forma de funcionamiento se realiza respondiendo "L" o "C" a la pregunta mostrada en la foto.



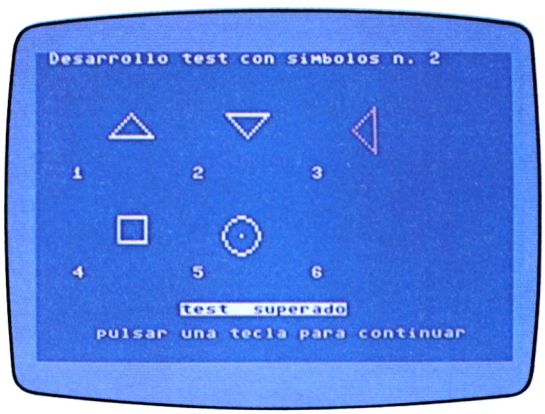
Se ha seleccionado la primera forma de lógica y, por tanto, el programa presenta un elemento ("iceberg") y la lista de los atributos presentes. El usuario debe indicar, con las letras S(sí) y N (no) cuáles pertenecen al elemento.



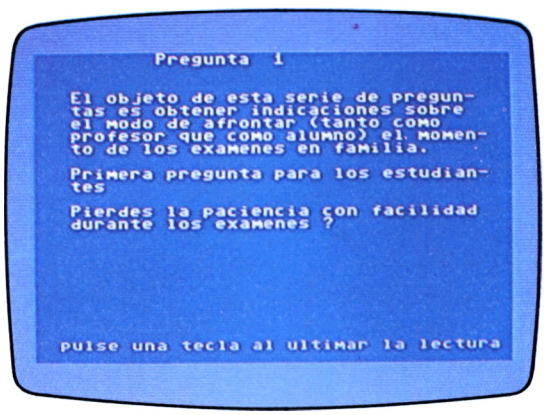
Test por símbolos: Desarrollo. El programa presenta los símbolos, definidos en la fase de creación, en dos líneas. En la primera se presentan los dos que constituyen la pregunta y, en la segunda, los tres entre los que debe realizarse la elección.



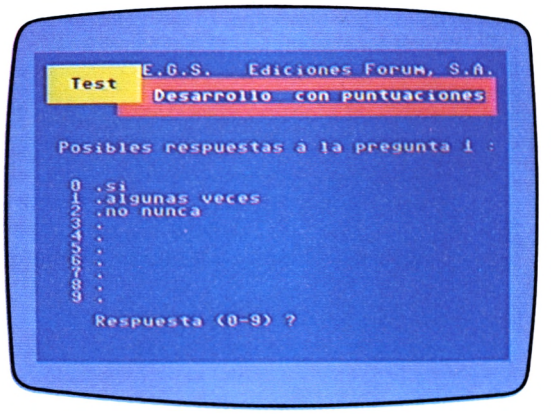
El símbolo elegido por el usuario es el 6. El sistema lo posiciona como complemento de la primera línea y emite el diagnóstico: en este caso, la solución es la correcta (los dos primeros símbolos representan triángulos, por lo que para completar la serie es necesario otro triángulo).



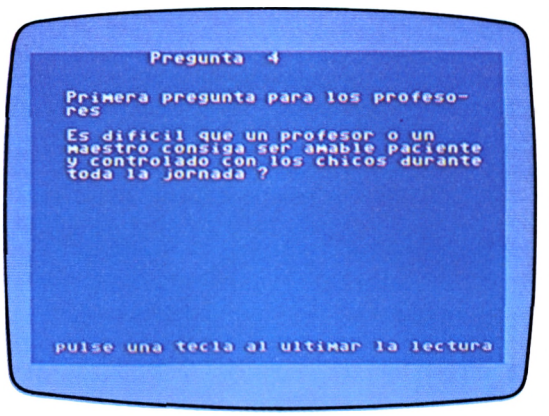
Test con puntuación: Desarrollo. La primera fase, al igual que en el test anterior, se dedica a las necesarias explicaciones.



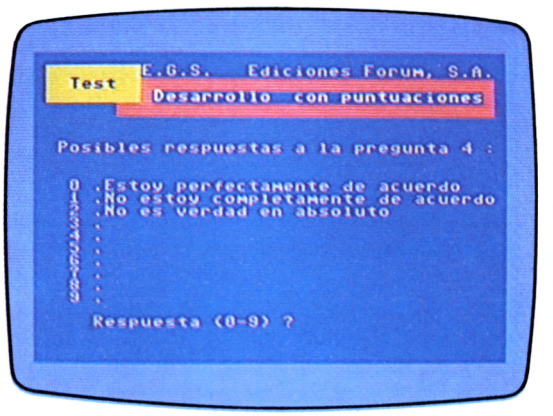
La foto muestra la máscara de introducción de las respuestas. En este caso, las previstas son tres, cada una con una puntuación propia. El usuario debe introducir la respuesta elegida indicando el número correspondiente.



Las siguientes preguntas están estructuradas de la misma manera. Para cada una se presenta un esquema con las explicaciones. La foto muestra la inherente a la pregunta n.º 4.

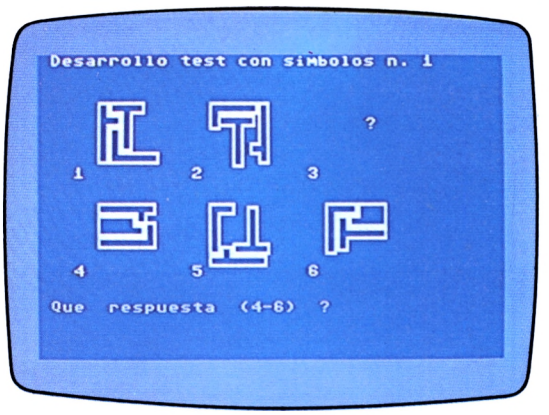


Al final de la lectura del texto, que indica el usuario pulsando una letra cualquiera del teclado, se presentan las respuestas previstas (introducidas en la fase de generación). El usuario realiza su propia elección y el sistema suma los puntos correspondientes.

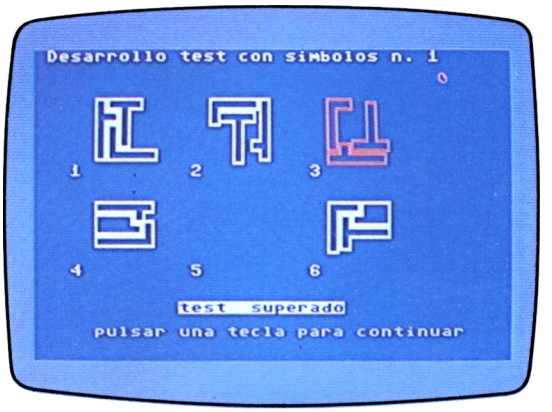


El total de los puntos realizados durante el desarrollo del test se utiliza para emitir el juicio.

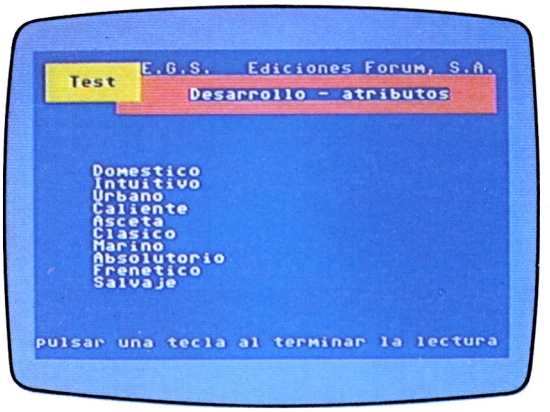
Ejemplo de test por símbolos. La dificultad del test puede llegar a ser importante, ideando símbolos complicados y con elementos comunes «enmascarados».



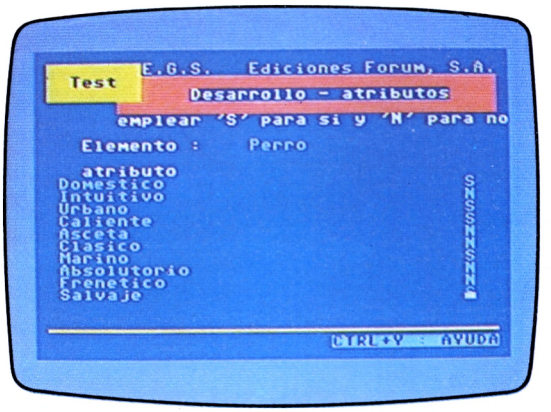
La solución elegida es la correcta: efectivamente, se trata de completar una serie en la que el elemento, en forma de «T», se desplaza por el interior de una figura compuesta por otros dos elementos. Es decir, el símbolo n.º 5 es el único que contiene los mismos elementos que los números 1 y 2, por lo que constituye el complemento de la serie.



Ejemplo de desarrollo del test por atributos. La foto muestra la máscara de presentación de los atributos previstos en el test y que deben utilizarse para la solución.



La foto muestra las respuestas (S/N) correspondientes al tema «perro». Los atributos sobre los cuales se articula el test son los presentados en la máscara anterior. Como puede verse, éste también puede asumir un notable grado de dificultad, para lo cual basta con seleccionar adecuadamente los atributos. Por ejemplo, en este caso, al elemento «perro» le corresponden algunos elementos inusuales y de difícil identificación, como «urbano», o que pueden obtenerse a través de asociaciones de ideas como «caliente» (que se refiere al bocadillo) o «marino» (aludiendo a la foca).



La lógica del programa

Tests con símbolos gráficos

Generación. El diagrama de la página 2286 muestra el flujo de principio del programa de generación de tests con símbolos. En este programa, para proponer el test se utilizan gráficos, por lo que debe incluirse en una subrutina de generación de los dibujos, la cual es la primera función activada por el programa. En el diagrama, la generación de los sprites se ha resumido en un solo bloque funcional porque no puede generalizarse, puesto que está estrechamente ligada al tipo de máquina utilizada.
En esta versión no se han previsto funciones de edición, por lo que al final de la generación del sprite se pide confirmación antes de pasar a su memorización.
Terminada la construcción de la figura (5 en total, las 2 primeras como preguntas y las otras 3 como posibles respuestas, de las cuales sólo una es válida), el programa espera la introducción del puntero al sprite que representa la respuesta correcta.
El bucle descrito puede repetirse muchas veces para la construcción de una serie de preguntas, por lo que los ficheros de datos incluyen la gestión del primer registro como directorio.
En la parte baja de la figura se ha representado el formato típico del fichero: el primer registro contiene el puntero al último ocupado, siguen 5 registros con los datos relativos a los sprites y uno con el único puntero a la solución. Este último grupo de 6 registros (5 + el puntero) se repite tantas veces como preguntas hay previstas.

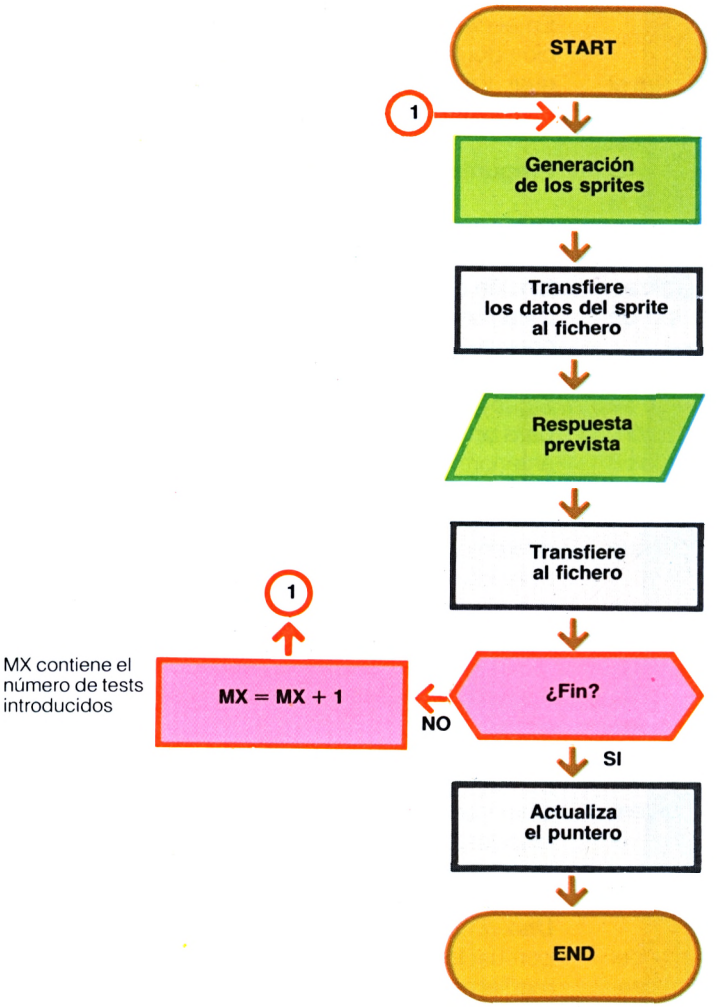
Uso. En la página 2287 se muestra el diagrama del programa para la utilización de los datos memorizados, o sea para el desarrollo del test con símbolos.
La primera función activada es la carga de los sprites, que consiste en la lectura de los 6 registros que definen el test (ver el diagrama anterior).
A continuación se presentan los 5 símbolos (sprites) subdivididos en dos líneas: en la primera, los dos que constituyen la serie a completar y, en la segunda, los tres entre los que debe realizarse la elección.
En este punto, el programa se pone en espera de la respuesta, que debe ser un valor numérico comprendido entre 4 y 6, por lo que puede preverse un primer control que proporcione un diagnóstico sobre si se produce o no la condición. Sin embargo, este control no es indispensable, puesto que la comprobación que sigue también proporciona la eventual indicación de error.
En cualquier caso, conviene separar los dos controles, porque en el primer caso se trata de un error de pulsado o de una equivocación, mientras que, en el segundo, es una respuesta errónea.
En el caso de respuesta correcta se indica la superación del test y el programa pregunta si se desea continuar. En caso afirmativo, se lee en el disco o en la cinta el siguiente test; si no, el programa termina.

Preguntas y respuestas con puntuación

Generación. En la página 2291 se muestra el diagrama de generación de tests con puntuación. La primera función consiste en la introducción de la sigla de identificación del test y del número de preguntas que lo constituirán, seguida del control de que este número no sea superior a 20.
Sigue un bucle para la introducción de las preguntas para un número de veces igual al número introducido anteriormente. Cada pregunta se memoriza en uno de los 20 registros. Con un bucle análogo se introducen las respuestas, aunque se memorizan en un fichero diferente que el de las preguntas.
Por tanto, la estructura que se genera es de dos ficheros: el primero, identificado con las letras "FP" (fichero preguntas) seguidas de la sigla del test (por ejemplo "FP01", primer test), y el segundo por las letras "FR" (fichero respuestas) seguidas de la misma sigla ("FR01").
La última función es la introducción de las gamas de puntuación, o sea la descripción asociada a cada posible puntuación. Utilizando estos datos, en base a la respuesta dada y por tanto a la puntuación realizada, se emitirá el «juicio».

Uso. El programa para la utilización de los tests con puntuación empieza con la petición de la sigla, código mediante el cual se constituyen los nombres de los ficheros ("FPxx" y "FRxx").
Sigue la lectura en el disco y la presentación en pantalla de las 20 líneas correspondientes a la pregunta. Para dar tiempo al usuario a que las lea, se incluye la adquisición de un carácter, por lo que el sistema se pone en espera hasta que no se pulsa una tecla cualquiera. A continuación, en el fichero "FRxx" se leen las diez posibles respuestas que se presentan en pantalla a la espera de la elección por parte del usuario.
En la introducción de este valor, el programa extrae la puntuación (contenida en el mismo registro de las respuestas), la totaliza con las anteriores y empieza un nuevo bucle para la gestión de la siguiente pregunta (un test completo puede estar formado por varias preguntas).
Obsérvese que el paso a utilizar es diferente para los dos ficheros: en el primero es 20 y en el segundo, 10.
Terminado el ciclo de presentación de preguntas y de gestión de respuestas, el programa carga el fichero "FTxx" (gamas y diagnósticos correspondientes) y em-

PROGRAMA DE GENERACION DE TEST CON SIMBOLOS (SPRITES)



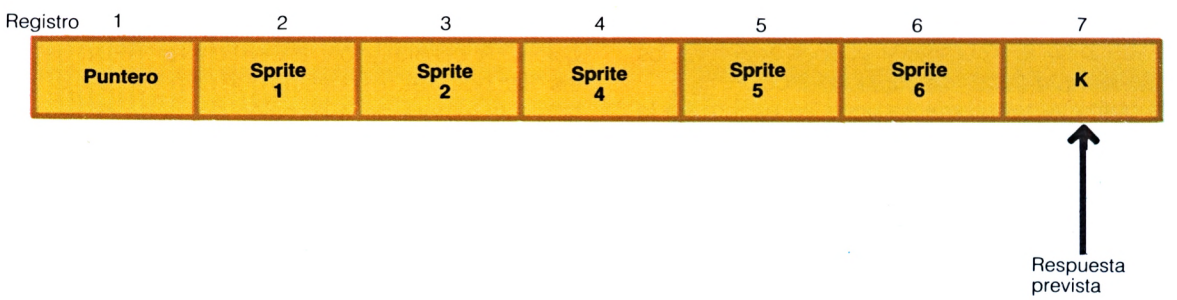
Los sprites 1 y 2 constituirán la ilustración de la pregunta. El número 3 está en blanco. Tras los sprites 4, 5 y 6 se presenta la respuesta correcta

El programa espera que se introduzca el número de la figura considerada como la respuesta correcta (4 ÷ 6)

El número de respuesta se inserta en el registro a continuación de los que contienen los datos de los sprites.

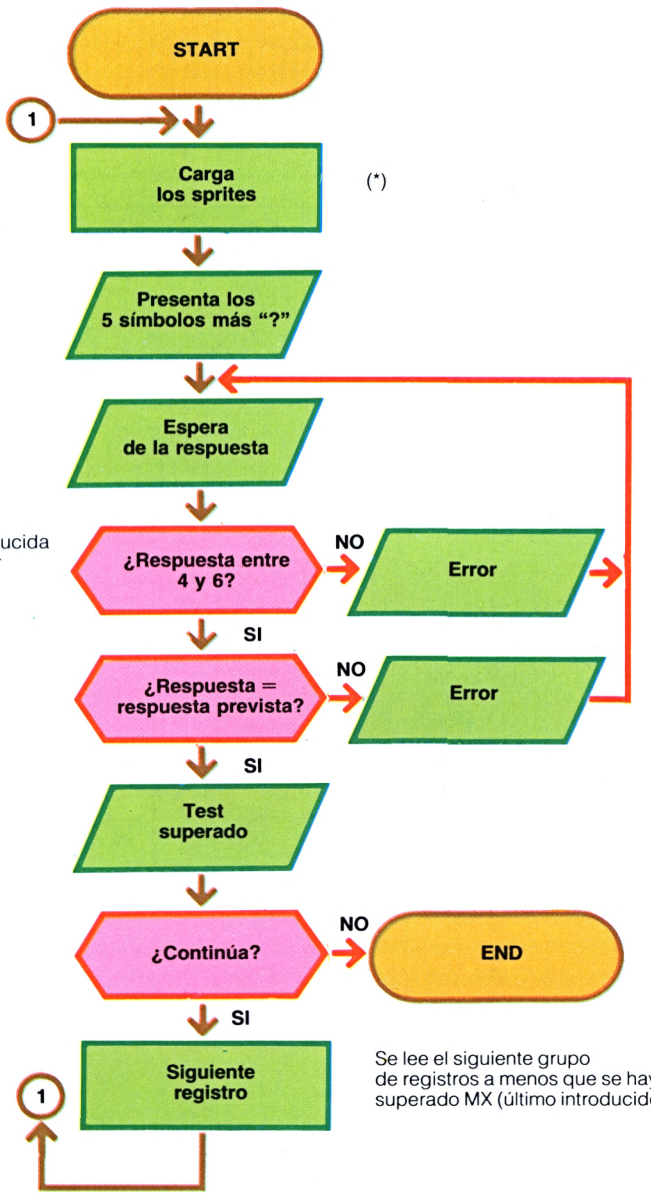
(*) La generación de los sprites se realiza con métodos distintos según la máquina utilizada. A cada sprite generado se pide la confirmación

FORMATO DEL FICHERO



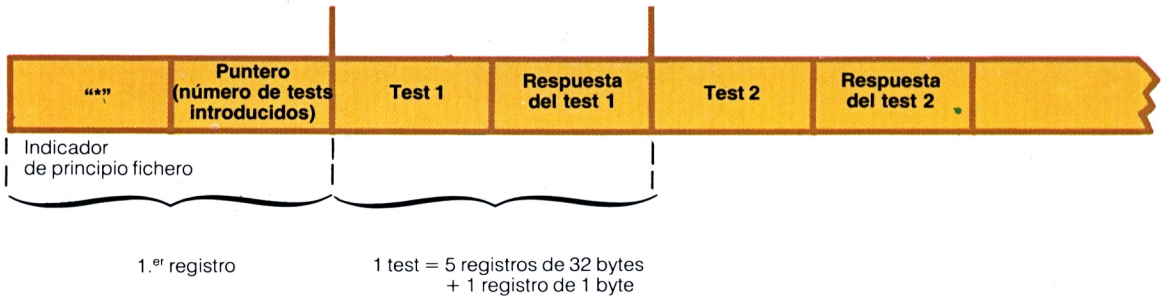
N.B.: cada sprite está constituido por n registros

PROGRAMA PARA EL USO DE TESTS CON SIMBOLO



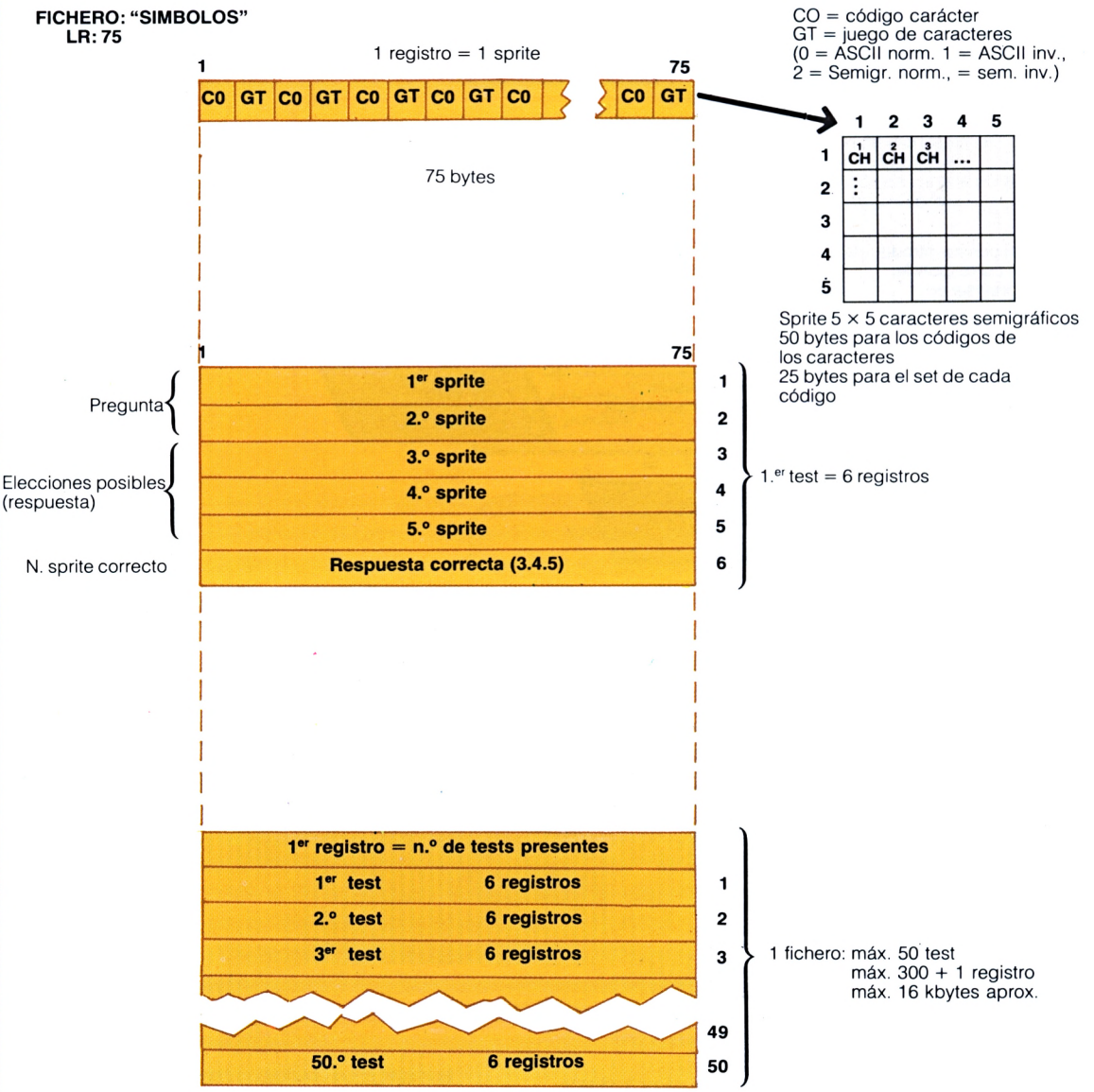
(*) Esta función se realiza con métodos distintos según la máquina utilizada.

TEST CON SIMBOLOS: FORMATO FICHERO PARA LA VERSION CINTA MSX

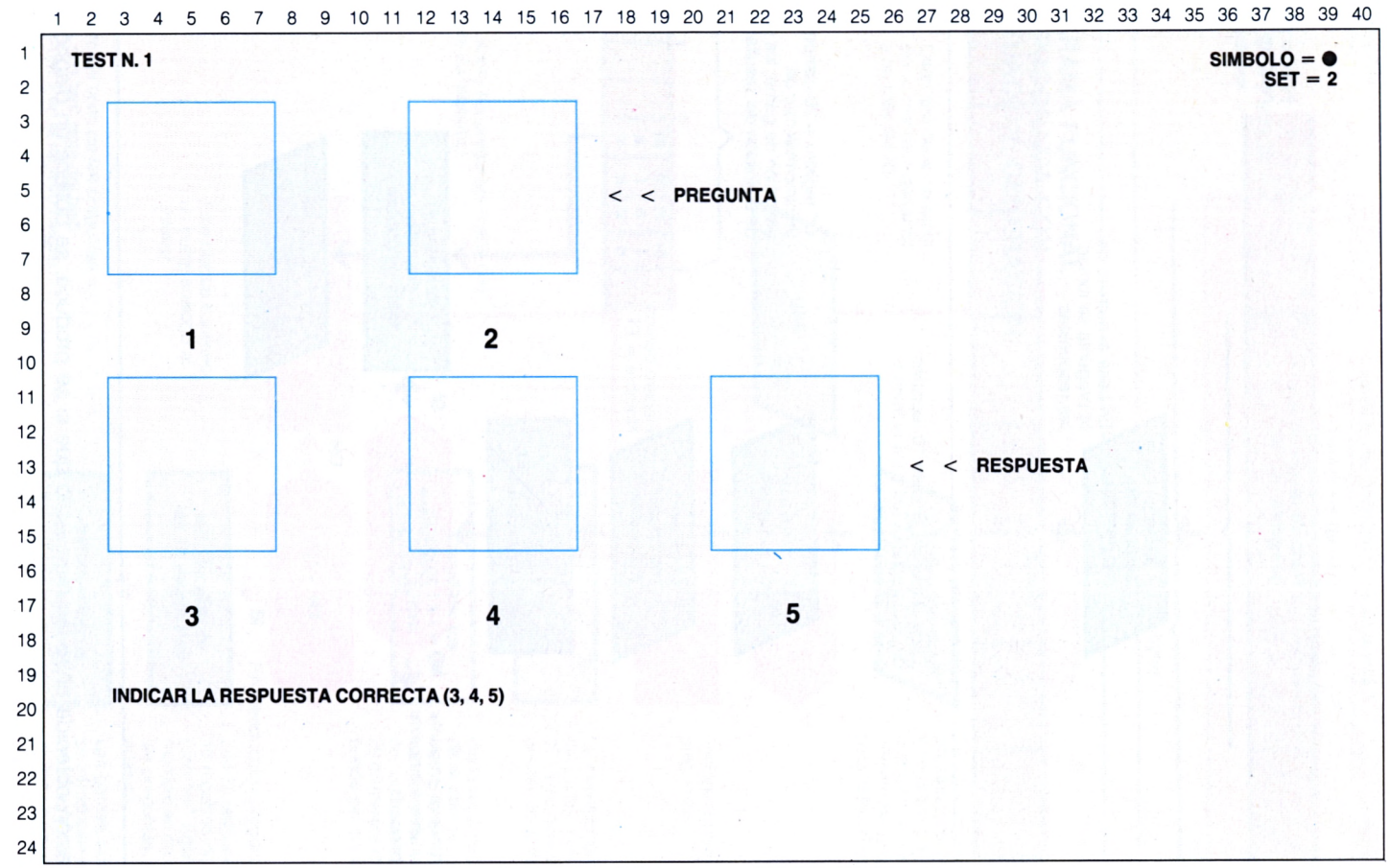


TESTS CON SPRITES (VERSION APPLE)

FICHERO: "SIMBOLOS"
LR: 75



PANTALLA GRAFICA EN GENERACION TEST CON SIMBOLOS (VERSION APPLE)

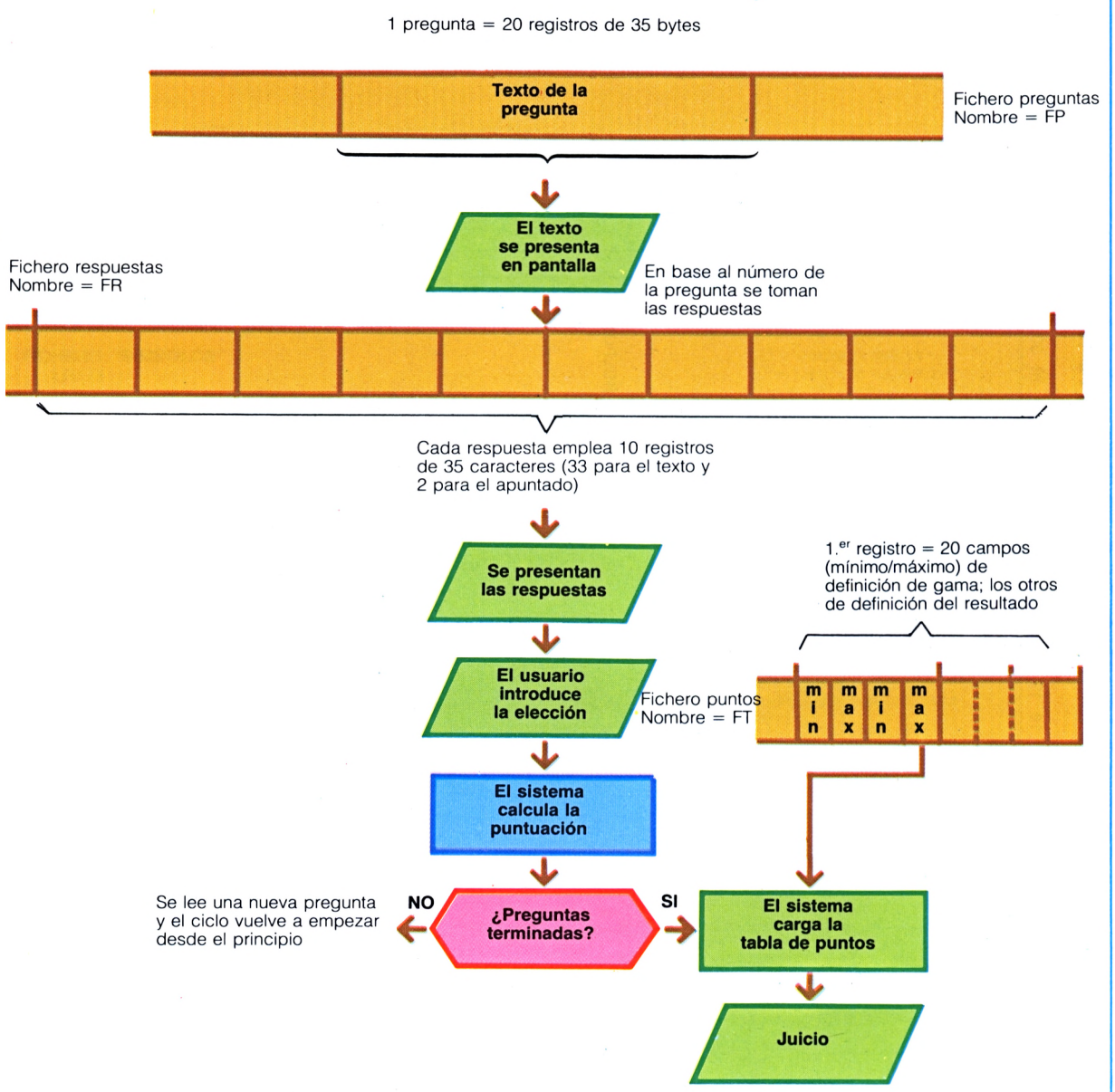


Comandos disponibles:

CTRL + W, A, S, Z: desplazan el cursor por el interior del sprite
←→ : seleccionan el carácter a memorizar en el sprite
1, 2, 3, 4, 5 : seleccionan el sprite sobre el que se quiere actuar (es posible pasar de uno a otro sprite sin ninguna dificultad)
RETURN : introduce el carácter seleccionado (visible arriba, al lado de la leyenda «SIMBOLO») del sprite
DEL : borra un carácter en el interior del sprite en la posición del cursor
ESPACIO : selecciona un nuevo set de caracteres (ASCII normal, ASCII inverso, semigráfico inverso)
CTRL + E : transfiere al disco los 5 sprites

N.B.: en el programa no se ha previsto la AYUDA

FLUJO DEL PROGRAMA TEST CON PREGUNTAS Y PUNTUACION



pieza a buscar la puntuación obtenida entre las memorizadas. Como se trata de una gama de puntuación, es necesario reconocer cuándo el valor obtenido es inferior o igual al extremo superior, o superior o igual al inferior.

El caso en que la puntuación obtenida no pertenezca a ninguna gama no se ha previsto en el programa, por lo que si se produce, se obtiene un diagnóstico y el final del proceso.

La última función utiliza el puntero de la gama así determinada para extraer el «juicio» y presentarlo en pantalla. Sigue la pregunta de continuación: si la respuesta es afirmativa, se repite el mismo ciclo para un nuevo test y, si no es así, el programa termina.

FORMATO REGISTROS

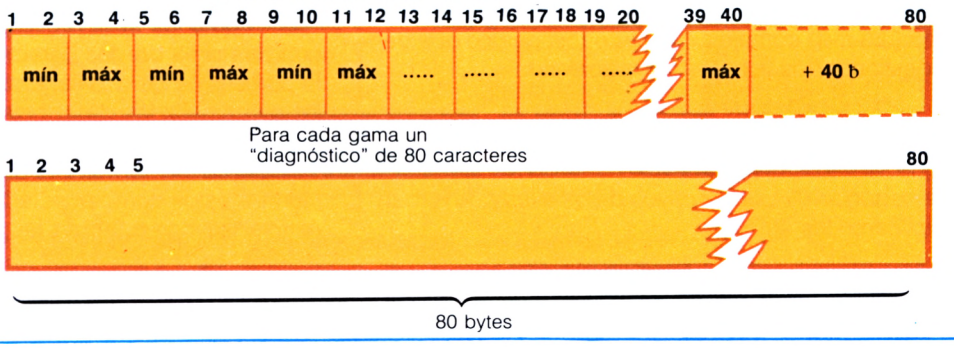
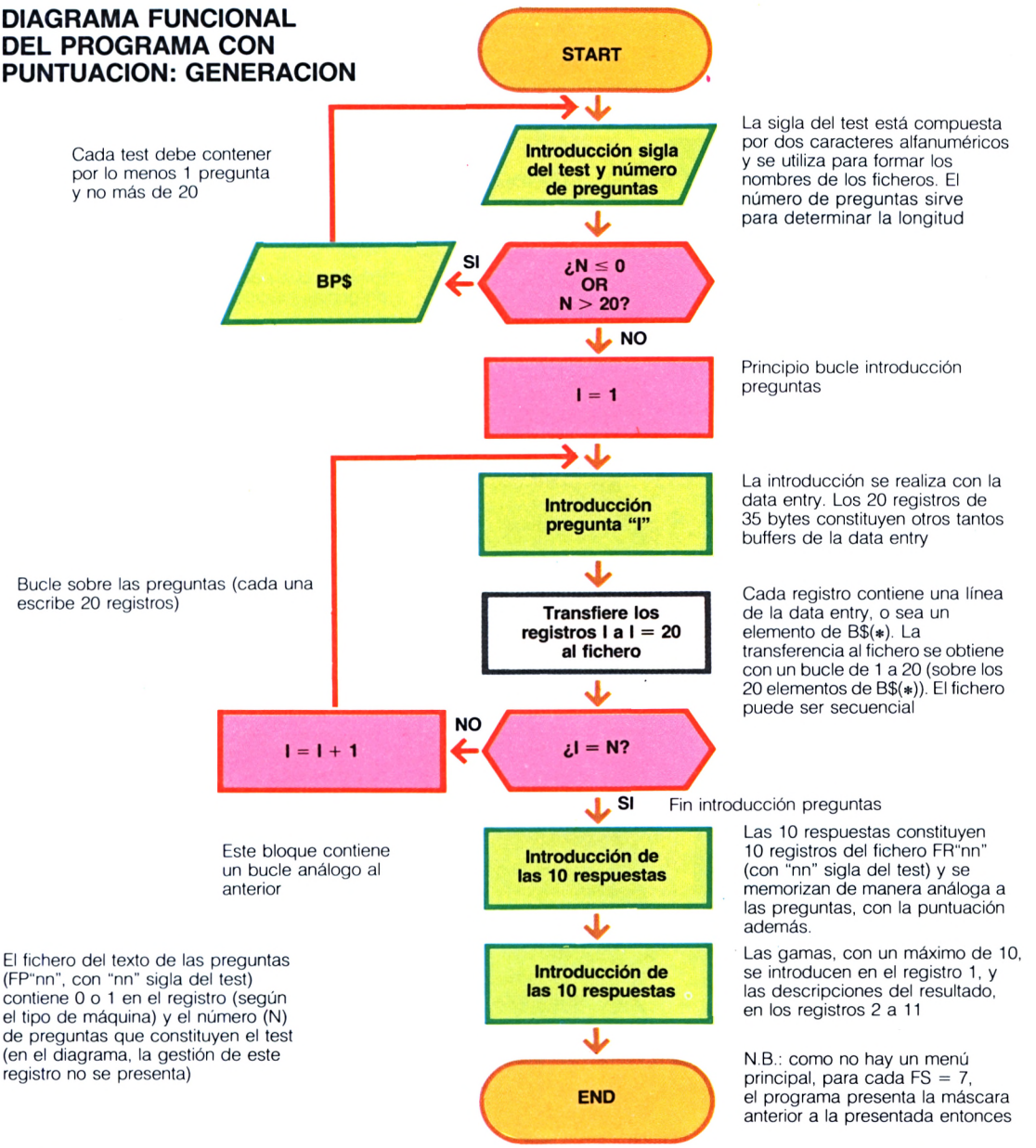


DIAGRAMA FUNCIONAL DEL PROGRAMA CON PUNTUACION: GENERACION



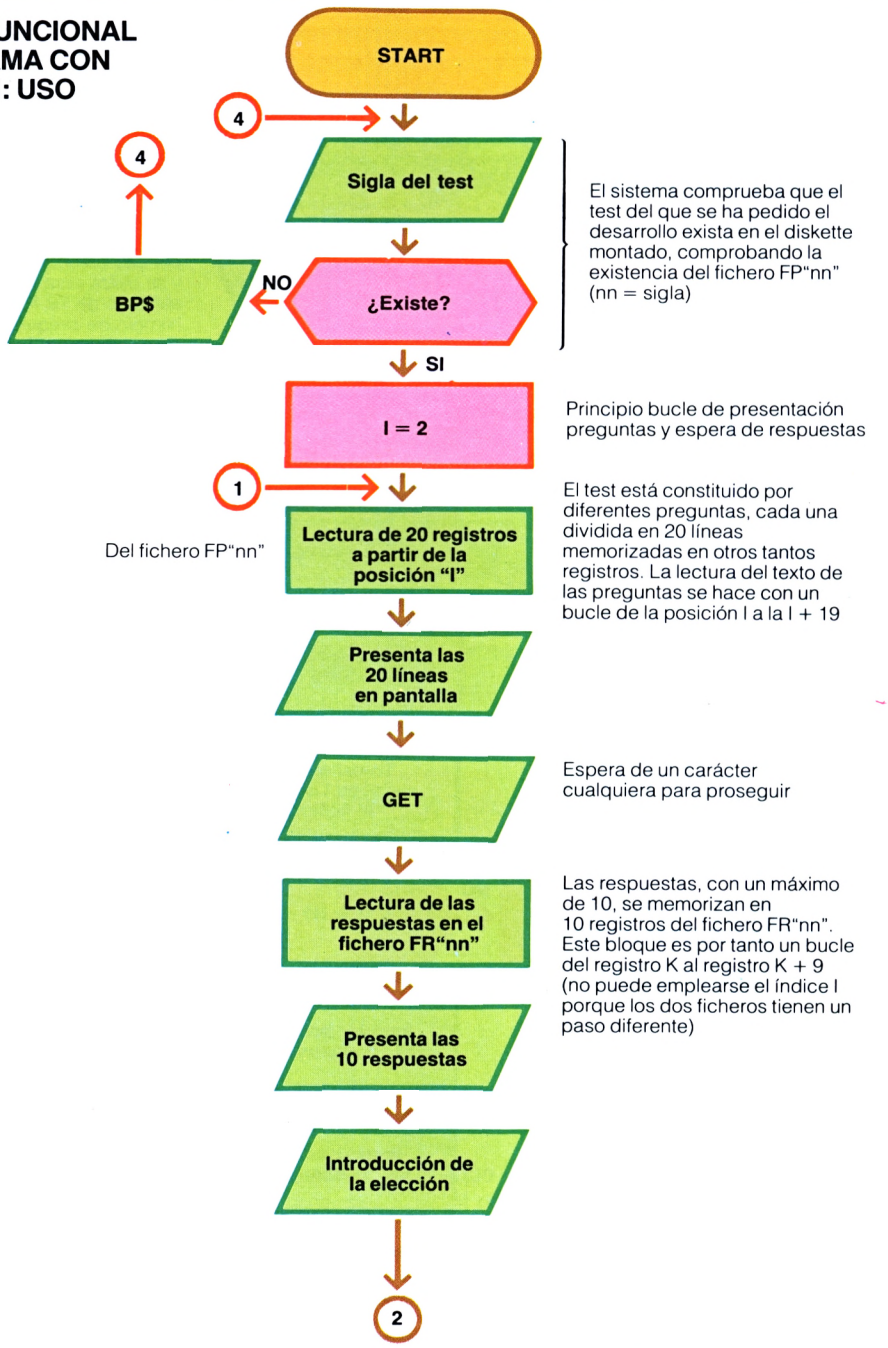
Tests con atributos

El programa para los tests con atributos requiere una estructura más compleja que los otros, puesto que debe gestionar dos ficheros correlacionados:

- el primero, con las descripciones de los atributos que se van a utilizar ("ATxx")
- el segundo ("ELxx"), con los datos a los que deben aplicarse los atributos.

La simbología utilizada es análoga a la anterior y, por tanto, en el disco existirán tantos ficheros "AT.." y "EL.." como los tests previstos, cada uno identificado con una sigla de dos caracteres.
El primero de los dos ficheros se emplea para presentar en pantalla las descripciones de los atributos, y el segundo para formular la pregunta, o sea o la selección de los elementos que tienen atributos, o la indicación de éstos correspondientes a cada elemento.
Al final se comprueban las respuestas comparando

DIAGRAMA FUNCIONAL DEL PROGRAMA CON PUNTUACION: USO



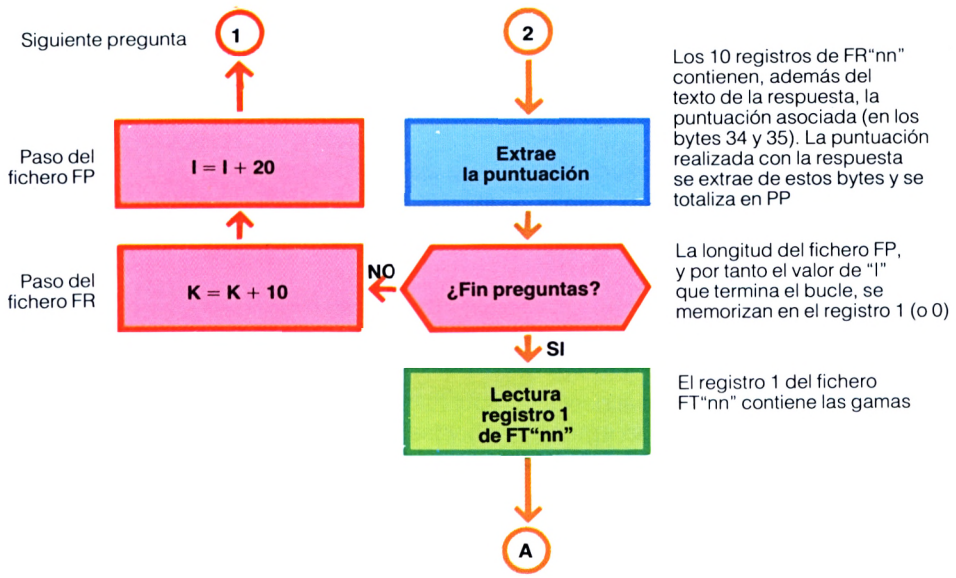
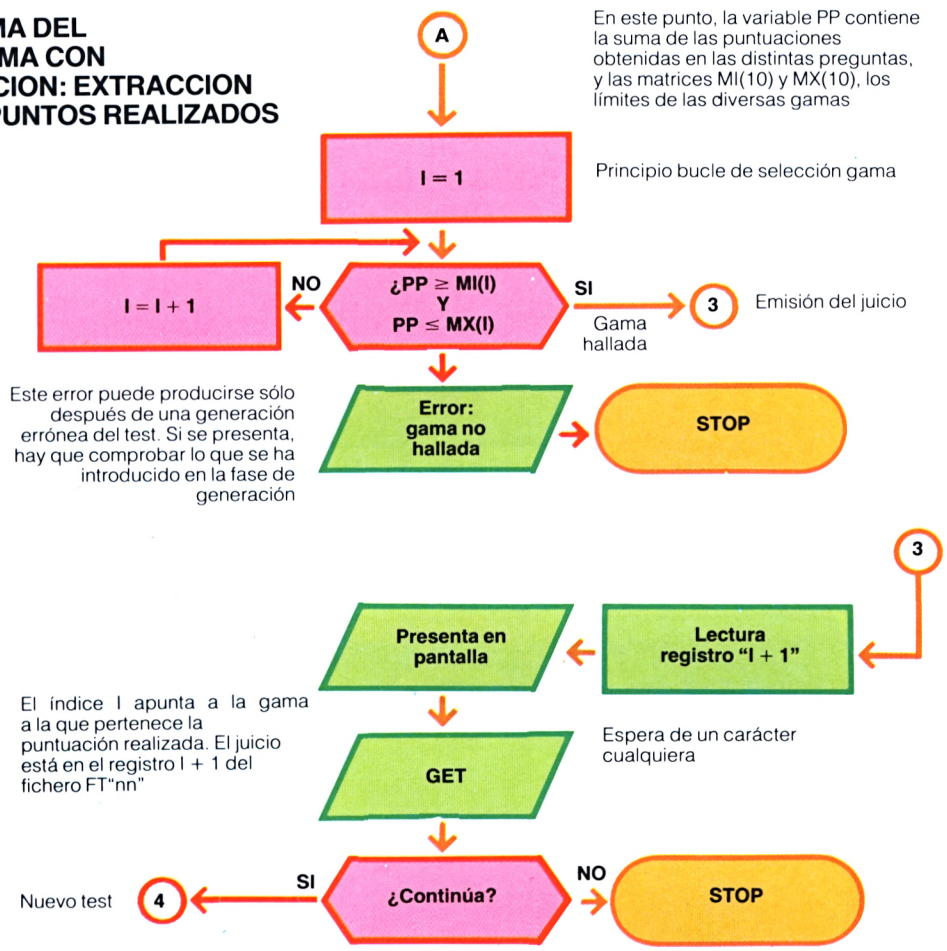
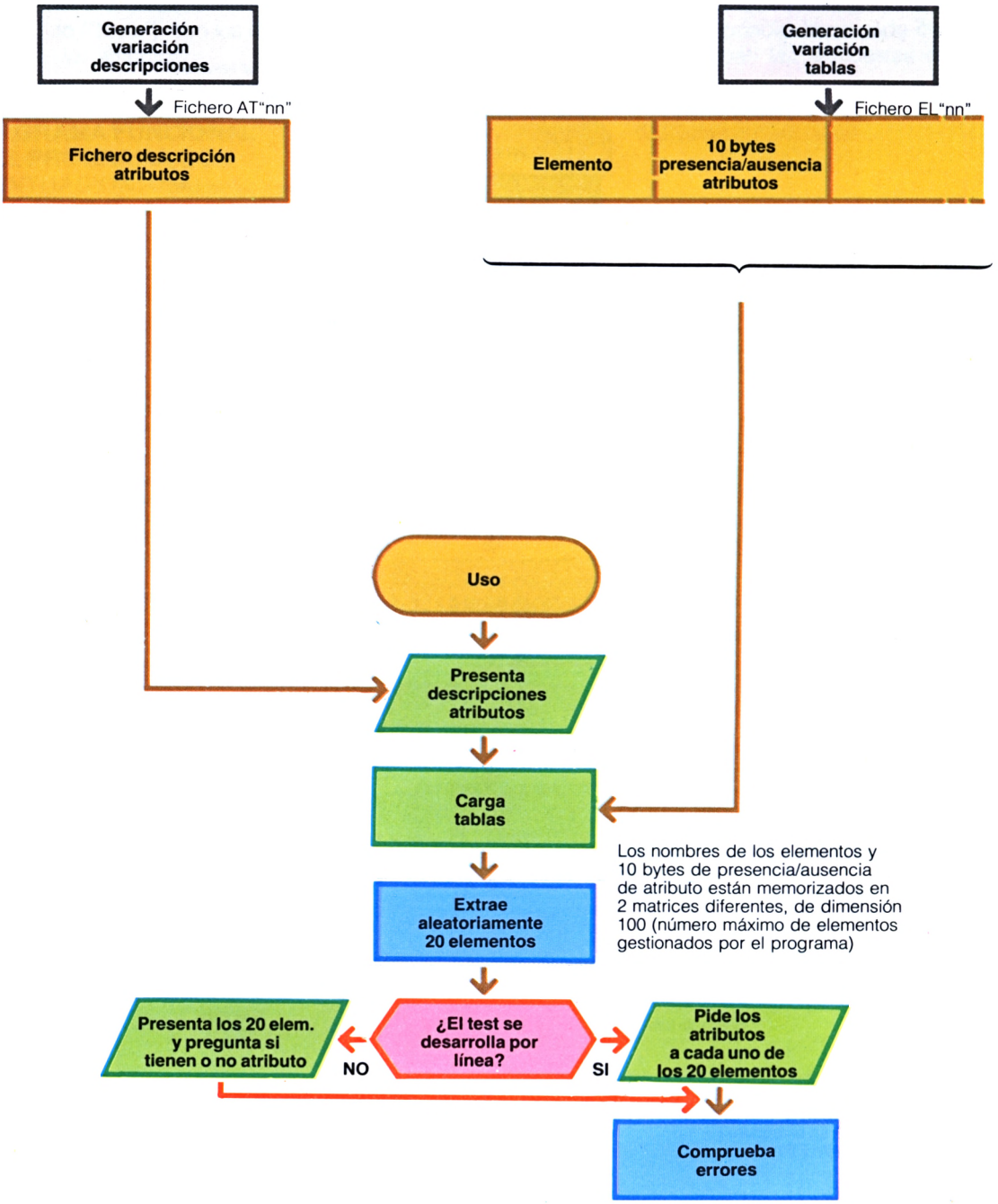


DIAGRAMA DEL PROGRAMA CON PUNTUACION: EXTRACCION DE LOS PUNTOS REALIZADOS



TESTS CON ATRIBUTOS: DIAGRAMA DE PRINCIPIO



las elecciones realizadas por el usuario con los flags contenidos en los ficheros.

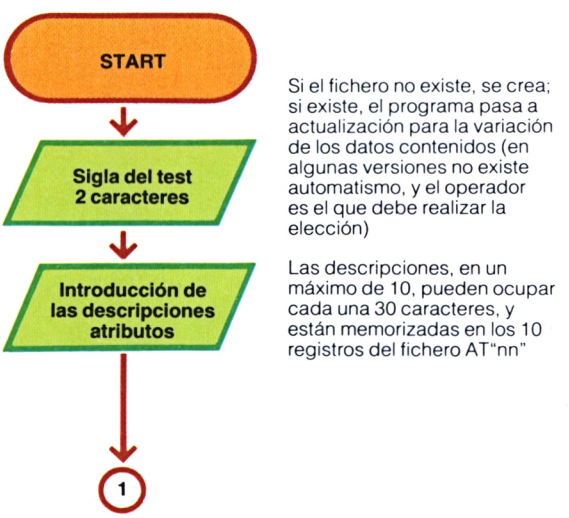
Generación. La generación de los tests con atributos empieza, como en los otros casos, con la introducción de las dos letras de identificación del test, con las que se construirán los nombres de los ficheros.
Sigue una data entry para la introducción de las descripciones de cada atributo, o sea de las necesarias explicaciones para identificar, unívocamente, cada una de las diez características.
Al final de la introducción realizada con una máscara única de 10 campos de 30 caracteres, un bucle de 1 a 10 permite la memorización de cada atributo en un registro del fichero "ATxx".
La parte siguiente del programa se dedica a la introducción de los elementos que constituirán el test y de los flags de presentación/ausencia de atributo.
En este caso, el bucle de transferencia al disco es exterior a la introducción, por lo que cada dato es memorizado en el fichero inmediatamente después de su introducción por teclado.
Este método hace más difíciles las eventuales correcciones, pero es necesario porque como hay que prever una data entry con 11 campos para cada registro (descripción más 10 flags), no es posible resolver la introducción con una máscara única.

Uso. El programa para el uso de los tests con atributos, sin duda es el más complejo porque prevé dos alternativas:

- en el primer caso se extraen un atributo y 10 elementos (nombres), y el usuario debe indicar cuáles poseen el atributo en cuestión
- en el segundo, el funcionamiento es opuesto, o sea el programa presenta un elemento y pregunta cuáles son los atributos que le pertenecen.

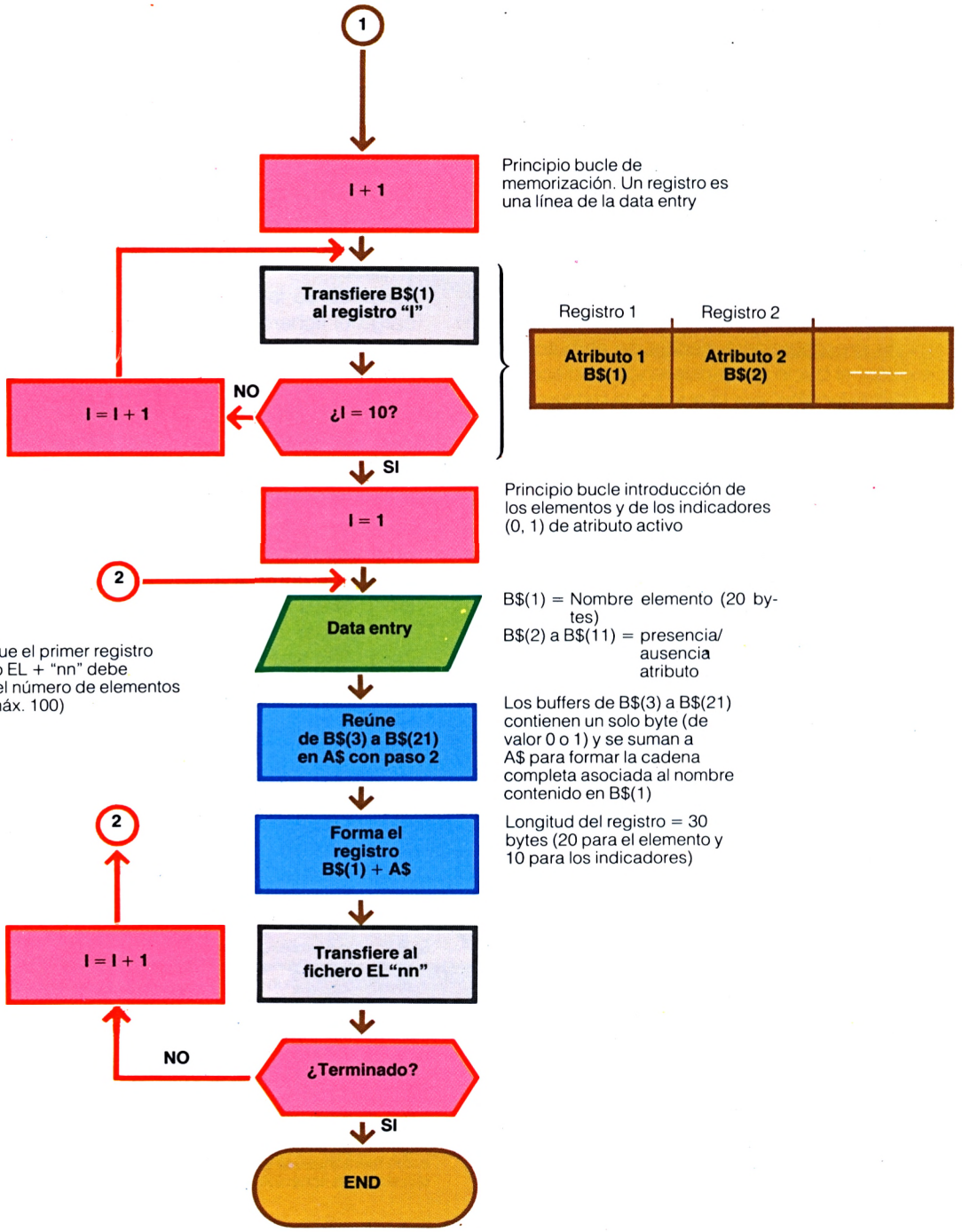
Después, las respuestas se comprueban utilizando los flags introducidos en la fase de generación.
Sin embargo, el programa empieza con una función accesoria, o sea la presentación de un texto de ilustración (memorizado en la generación y con un programa adecuado en el fichero "AT..").
Esta fase sólo se activa si se pide, por lo que puede omitirse.
Después de la presentación de las explicaciones se carga el fichero "EL.." y, en función del tipo de desarrollo elegido, se selecciona el primero o el segundo caso.
En el primer caso se genera un número aleatorio que sirve para extraer uno de los atributos (la generación aleatoria del atributo permite utilizar muchas veces el mismo test con escasas probabilidades de repetición) y siguen la presentación de los 10 nombres, la espera de la respuesta y su comprobación.
En el segundo caso, el número aleatorio se utiliza para extraer un nombre al azar entre los previstos, presentando todos los atributos que pertenecen al nombre y, por tanto, el programa adquiere una cadena con dichas indicaciones y la compara con los flags correspondientes al nombre seleccionado.

PROGRAMA DE GENERACION TESTS CON ATRIBUTOS

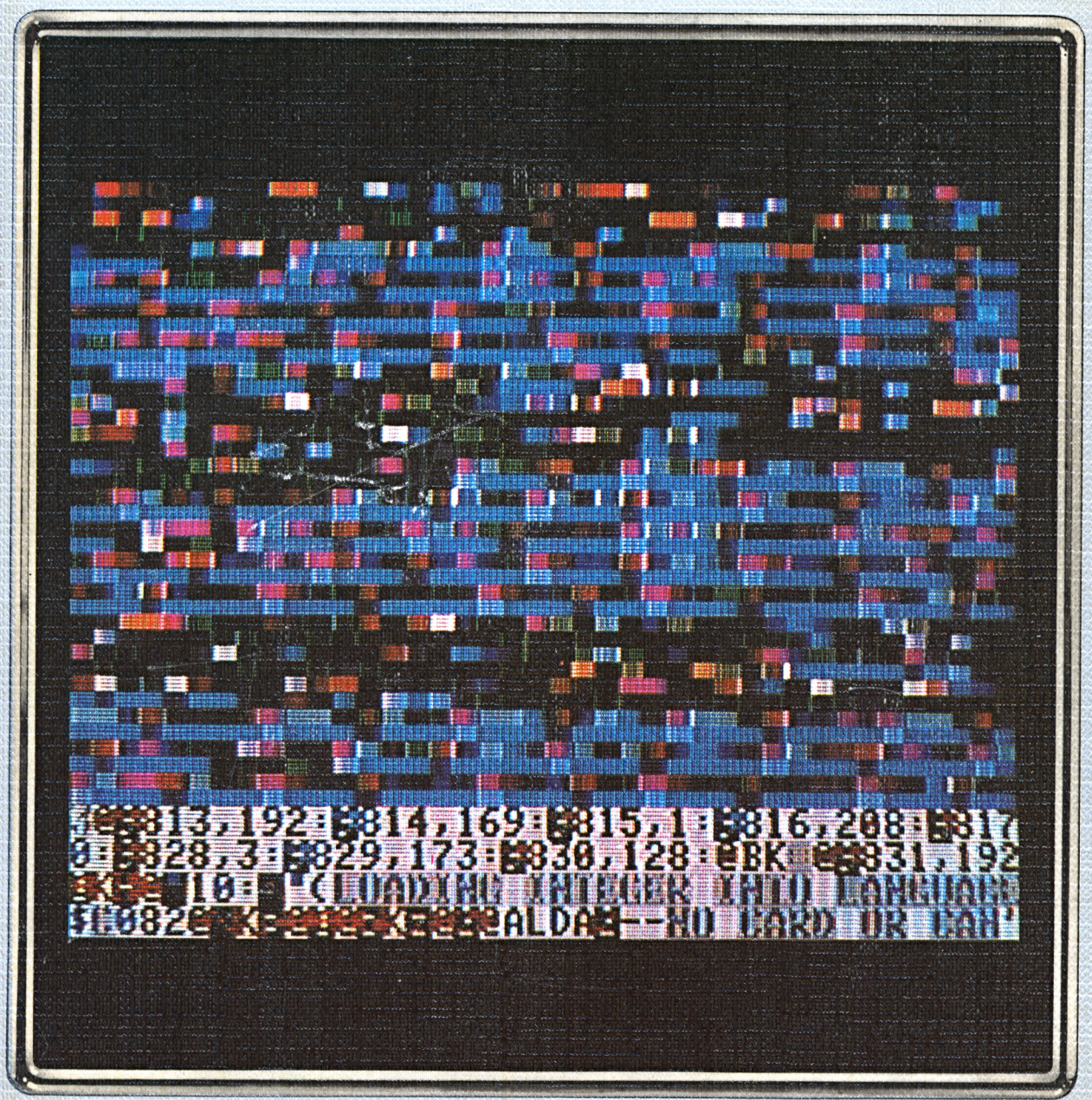


Si el fichero no existe, se crea; si existe, el programa pasa a actualización para la variación de los datos contenidos (en algunas versiones no existe automatismo, y el operador es el que debe realizar la elección)

Las descripciones, en un máximo de 10, pueden ocupar cada una 30 caracteres, y están memorizadas en los 10 registros del fichero AT"nn"



La rutina de actualización es análoga, pero además tiene la lectura y la presentación del dato preexistente a variar.


813,192
814,169
815,1
816,208
328,3
329,173
330,128
831,192
10
LOADING INTEGER MATH LANGUAGE
ALDA
NO CARD OR BAD

ENCICLOPEDIA DE LA INFORMATICA
MINIORDENADORES Y ORDENADORES PERSONALES

BASIC

EDICIONES FORUM

AMSTRAD CPC

MÉMOIRE ÉCRITE
MEMORY ENGRAVED
MEMORIA ESCRITA

https://acpc.me/

[FRA] Ce document a été préservé numériquement à des fins éducatives et d'études, et non commerciales.
[ENG] This document has been digitally preserved for educational and study purposes, not for commercial purposes.
[ESP] Este documento se ha conservado digitalmente con fines educativos y de estudio, no con fines comerciales.